



**GRİCEVİZ BİLİŞSEL BECERİ VE
ZİHİNSEL GELİŞİM PLATFORMU
PİLOT UYGULAMA RAPORU**

Proje Yürütücüleri: _____

Prof. Dr. Halil YURDUGÜL

Doç. Dr. Sait ULUÇ

Araştırmacılar: _____

Öğr. Gör. Cennet TERZİ MÜFTÜOĞLU

Arş. Gör. Sema EREL GÖZAĞAÇ

Arş. Gör. Mustafa TEPGEÇ

Gülden Alaz MERİÇ

Ankara, 2021

GRİCEVİZ BİLİŞSEL BECERİ VE ZİHİNSEL GELİŞİM PLATFORMU

PİLOT UYGULAMA RAPORU



Proje Yürütücüleri:

Prof. Dr. Halil YURDUGÜL

Doç. Dr. Sait ULUÇ

Araştırmacılar:

Öğr. Gör. Cennet TERZİ MÜFTÜOĞLU

Arş. Gör. Mustafa TEPGEÇ

Arş. Gör. Sema EREL GÖZAĞAÇ

Güliden Alaz MERİÇ

Ankara, 2021

İÇİNDEKİLER

Sunuş	4
Ön Söz	5
Özet Bulgular	6
Giriş	7
Yöntem	13
Bulgu I: GriCeviz ve Bilişsel Yapılarla Olan Bağıntısı	17
Bulgu II: Öğrencilerin GriCeviz ile Etkileşimleri ve Profilleri.....	45
Bulgu III: Öğrencilerin GriCeviz’e İlişkin Tutum ve Kabul Yapıları	71
Bulgu IV: Öğrenci ve Öğretmenlerin GriCeviz’e İlişkin Yansımaları	77
Sonuç	82
Kaynakça	86
Ekler	87

SUNUŞ



Bilişsel beceri düzeylerinin tespiti, var olan becerilerin korunması ve geliştirilmesi, hem eğitim-öğretim sürecinde verimin artırılması hem de günlük yaşamın idamesi noktasında önem taşımaktadır. Bu kapsamda; yazılım ve içeriği, alanının önde gelen akademisyen ve uzmanlarınca geliştirilen “GriCeviz Bilişsel Beceri ve Zihinsel Gelişim Platformu” mobil uygulamasının bu ihtiyacı karşılayabilecek bir uygulama olduğu değerlendirilerek; gönüllü öğretmen ve öğrencilerimizin katılımlarıyla kapsamlı bir pilot çalışma gerçekleştirilmiştir.

GriCeviz Bilişsel Beceri ve Zihinsel Gelişim Platformu Pilot Uygulama Raporu, bağımsız akademisyenler tarafından gerçekleştirilen pilot çalışmanın sonuçlarını içermektedir. GriCeviz uygulamasının barındırdığı kuramsal altyapı ve teknolojiler; ortaokul öğrencilerinin eğilim, performans, tutum ve görüşleri bağlamında bu çalışmanın konusu olmuştur.

21. yüzyıl becerileri olarak değerlendirilen eleştirel ve yaratıcı düşünme, problem çözme gibi becerilerin gelişimine katkı sağlayacağı öngörülen GriCeviz uygulamasının, bağımsız akademisyenlerce yapılan çalışma ile ortaya konulan sonuçları umut vericidir. Mobil ortamda sunulan uygulamanın kolaylıkla erişilebilir olması, öğrencilerimizin dijital ortamda geçirdikleri süreyi, gelişimlerine katkı sağlayacak bir biçimde değerlendirebilmelerine imkân sağlamaktadır.

GriCeviz uygulaması, Ocak 2019 itibarıyla Bakanlığımız bünyesindeki tüm öğretmenlerimizin ve küresel salgın sürecinin başlamasıyla birlikte Nisan 2020 itibarıyla tüm öğrencilerimizin erişimine ücretsiz olarak sunulmuştur.

Pilot çalışmanın gerçekleştirilmesinde ve raporun hazırlanmasında emeği geçen tüm akademisyen, öğretmenler, öğrencilere ve GriCeviz ekibine verdikleri katkı ve destekten dolayı teşekkür eder, bu çalışmanın öğretmen ve öğrencilerimize faydalı olması temennisiyle saygılarımı sunarım.

Anıl YILMAZ

Genel Müdür

ÖN SÖZ

GriCeviz Bilişsel Beceri ve Zihinsel Gelişim Platformu kullanıma sunulduğu andan itibaren geniş kitlelerce kullanılmaya devam eden bir yazılımdır. Yazılımın ve içeriğin tasarımında ülkemizdeki zekâ kuramı, yapay zekâ ve teknolojiye dayalı öğretim alanındaki önemli akademisyenlerin yer aldığı görülmektedir. GriCeviz, sahip olduğunu öne sürdüğü kuramsal alt yapısının yanında barındırdığı yapay zekâyâ dayalı teknolojiler bakımından ülkemizde geliştirilmiş olan yenilikçi bir uygulamadır.

Bu çalışma, GriCeviz'in tasarımcıları tarafından iddia edilen kuramsal yapılarla olan bağıntısının ortaya konması, ortaokul seviyesindeki öğrencilerin oyun eğilimleri ve performanslarının belirlenmesi, öğrencilerin GriCeviz'e yönelik tutumlarının tanımlanması ve görüşlerinin elde edilmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın hayata geçirilmesine öncülük eden Millî Eğitim Bakanlığı, Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürü Anıl YILMAZ'a; çalışmanın amacına ulaşması için değerli katkılarını ve desteğini esirgemeyen Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, Eğitim Teknolojileri Geliştirme ve Projeler Daire Başkanı M. Hakan BÜCÜK'e; sürecin koordinasyonu ve sağlıklı bir şekilde yürütülebilmesi için destek olan, Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, Eğitim Teknolojileri Geliştirme ve Projeler Daire Başkanlığında görevli öğretmenler Dr. Tunç Erdal Akdur ve Esra Kayış'a; GriCeviz'de yer alan görevlerin bilişsel yapılar ile olan bağıntılarının değerlendirilmesi konusunda görüş ve uzmanlıklarıyla çalışmamıza katkı sağlayan alan uzmanlarına; pilot çalışma boyunca öğrenciler ve araştırmacılar arasında koordinasyonu sağlayarak öğrencileri GriCeviz'e düzenli katılımları konusunda teşvik eden değerli öğretmenlerimize ve son olarak çalışmaya katılan sevgili öğrencilerimize katkılarından dolayı çok teşekkür ederiz.

ÖZET BULGULAR

GriCeviz'e EBA Üzerinden Erişim Sağlayan Öğrencilerin Etkileşim Profili

189860 –Etkileşime giren öğrenci sayısı
32.574.004 – Toplam oyun oynanma sayısı
%21 – En fazla oynanan “Görsel” kategorinin oyun yüzdesi
%7 – En fazla oynanan Parçalar oyununun oynanma yüzdesi
171,6 – Öğrenci başına düşen ortalama oyun sayısı

Pilot Çalışmadaki GriCeviz Etkileşim Profili

5715 –Etkileşime giren öğrenci sayısı
2.645.903 –Toplam oyun oynanma sayısı
%24 – En fazla oynanan “Görsel” kategorinin oyun yüzdesi
%9,3 – En fazla oynanan Döndür oyununun oynanma yüzdesi
463,0 – Öğrenci başına düşen ortalama oyun sayısı

Pilot Çalışmada GriCeviz ile Etkileşim Bulgular

Dikkat – Öğrencilerin en fazla başarılı olduğu oyun kategorisidir. En fazla oynanan oyunlar ise bu kategoride yer alan Kelebek ve Ufolar'dır.
Sözel – Kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha başarılı olduğu oyun kategorisidir. Diğer kategorilerde başarı yönünden fark yoktur.
5'ler – GriCeviz'de en fazla eğilim ve başarı sağlayanların sınıf düzeyidir. 5'leri sırasıyla 6'lar, 7'ler ve 8'ler izlemektedir.
Mat – Matematik ders başarısı yüksek olan öğrenciler sırasıyla a) “Sayısal”, b) “Mantık” ve c) “Görsel” kategorisinde yüksek başarı göstermiştir.
Tür – Türkçe ders başarısı yüksek öğrenciler “Sözel” kategorisinde daha fazla başarı göstermiştir.
Fen – Fen bilimleri dersine ilgisi yüksek olan öğrencilerin favori oyun kategorileri Görsel ve Dikkat kategorileridir.

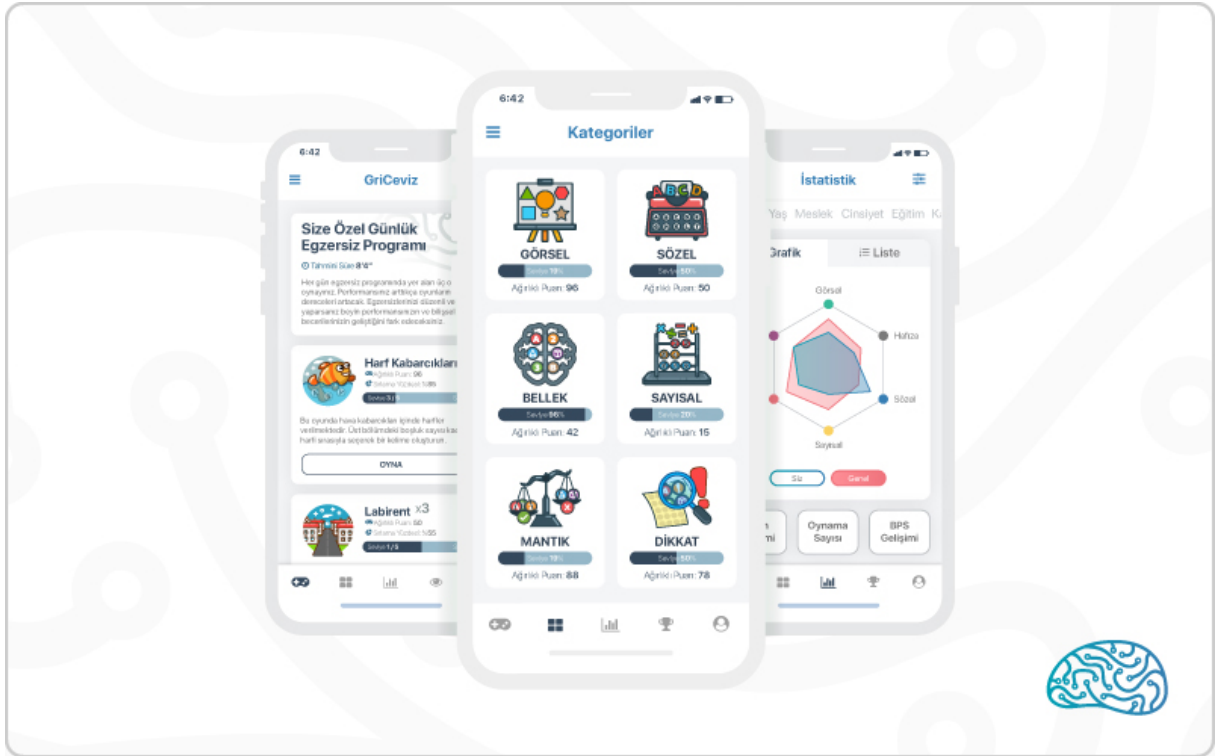
Pilot Çalışmada GriCeviz'e Yönelik Eğilim

4,25 – Öğrencilerin GriCeviz'in yararlı olduğuna ilişkin 5 birimlik ölçü üzerinden algı değeri
4,20 – GriCeviz'in kullanımını kolay bulan öğrencilerin 5 birimlik ölçü üzerinden algı değeri
%82 – GriCeviz'i gelecekte de kullanma niyeti belirten öğrencilerin düzeyi

GİRİŞ

Millî Eğitim Bakanlığı ile yapılan iş birlikleri kapsamında, öğretmen ve öğrencilere Uygulama'daki tüm içeriklere erişim imkânı tanınmıştır. Ocak 2020'de Millî Eğitim Bakanlığı Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü ile yapılan protokolün ardından, Bakanlık bünyesinde görev alan tüm öğretmenlere Uygulama'ya erişim hizmeti sunulmuştur. Öğretmenler Millî Eğitim Bakanlığı Bilişim Sistemleri (MEBBİS) üzerinden temin edebildikleri kullanıcı bilgileriyle Uygulama'yı kullanabilmektedir. COVID-19 Pandemisi ile başlayan uzaktan eğitim sürecinde ise öğrencilerin eğitimlerine destek olmak için Nisan 2020'den itibaren Eğitim Bilişim Ağı (EBA) üzerinden GriCeviz, tüm öğrencilerin ücretsiz kullanımına açılmıştır.

GriCeviz'in Özellikleri



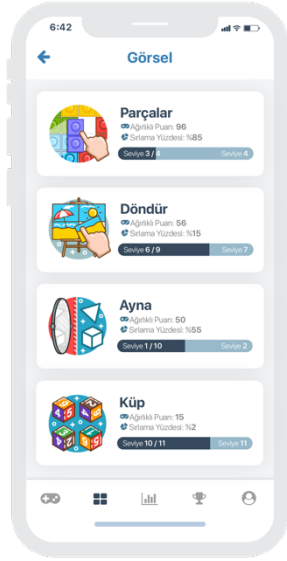
GriCeviz, bilişsel becerilerin ve zihinsel yeteneklerin değerlendirilmesi ve geliştirilmesini hedefleyen oyunlaştırılmış zihin egzersizlerinden oluşan bir platformdur. Mobil bir uygulama olan GriCeviz, Google Play ve AppStore üzerinden erişilerek akıllı telefon ve tabletlerde kullanılabilir. İçeriğinde “Sözel”, “Sayısal”, “Görsel”, “Mantık”, “Bellek” ve Dikkat olmak üzere 6 kategoride toplam 24 oyun bulunmaktadır. Tüm kategori ve oyunlar belirli

kazanımların kullanıcı tarafından elde edilmesi hedefiyle tasarlanmış olup bu becerilerin neler oldukları ilgili oyun sayfalarında kullanıcıyla paylaşılmaktadır.

Uygulama'yı ilk defa kullanmaya başlayan kullanıcılara "Başlangıç Değerlendirme Testi" uygulanmaktadır. Zorunlu olmayan bu test, hem Uygulama içeriği hakkında ön bilgi vermek hem de algoritmanın kullanıcıyı tanımaya başlayabilmesi amacıyla tasarlanmıştır. Bu aşama tamamlandıktan sonra 3 kategoriden 3 farklı oyun, düzenli bir biçimde günlük egzersiz olarak sunulmaktadır. Anlık bildirimlerle kullanıcıya hatırlatma yapılarak düzenli kullanım teşvik edilmektedir. Günlük egzersizlerin içeriği, kullanıcıların seviyeleri ve gelişim beklentilerine uygun olarak her bir kullanıcı için özel olarak belirlenmektedir. Günlük egzersizlerin tahmini ne kadar sürede tamamlanabileceği bilgisi de kullanıcı ile paylaşılmaktadır. Bu süre, her kullanıcı için değişmekle birlikte genel ortalaması 15 dakika civarındadır. Dileyen kullanıcı günlük egzersizlerindeki oyunlara ilave olarak seçeceği farklı oyunları da oynayabilmektedir.

Sunulan istatistik ekranlarında kullanıcı kendi gelişimini detaylı olarak takip edebilmektedir. Hangi alanlara eğilimli olduğunu, gelişime açık ya da güçlü yönlerinin neler olduğunu gözlemleyebilmektedir. Gelişim takibinin yapıldığı sayfalarda radar grafik gibi basit gösterim yöntemleri kullanıldığından, kullanıcı açısından verilerin daha kolay anlamlandırılması sağlanmaktadır. Farklı filtrelemelerle Uygulama kullanıcılarının tamamı arasındaki durumu birey bazında gözlemlenebilmektedir.

GriCeviz'in amacı, makine öğrenmesi algoritmalarını kullanarak kişiye özel bilişsel ve zihinsel becerilerini geliştirebilecekleri bir ortam sunmaktır. Zekâ geliştirmenin en önemli yolu da düzenli egzersizler yapmaktır. Bu oyunda da çoklu zekâ türlerini geliştirebileceğiniz farklı kategoriler bulunmaktadır. Her bir kategori farklı becerileri geliştirmeyi amaçlamakta olup, kategorilere ilişkin açıklamalara aşağıda yer verilmiştir;

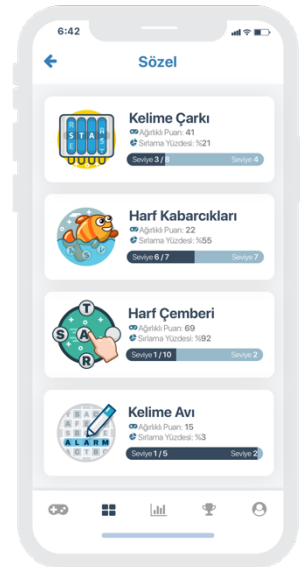


Görsel

Görsel dikkatin artırılması, şekiller arası bağlantı kurulması, iki boyutlu şekil algısının geliştirilmesi, parça-bütün ilişkisi kurulması, görsel algı hızının artırılması ve şekiller arasında ayırım yapabilmesini hedefleyen 4 farklı oyunlaştırılmış zihin egzersizinden oluşur.

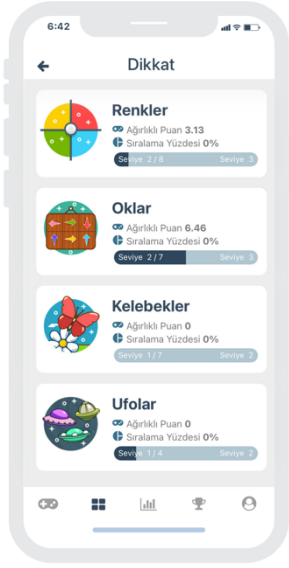
Sözel

Kelime dağarcığının geliştirilmesi, harfler ve kelimeler arasında bağlantı kurulması, görsel algı, dikkat ve odaklanma sürelerinin artırılmasını hedefleyen 4 farklı oyunlaştırılmış zihin egzersizinden oluşur.



Bellek

Kısa süreli hafıza, mekânsal algı yeteneği ve görsel tarama hızının artırılmasını hedefleyen 4 farklı oyunlaştırılmış zihin egzersizinden oluşur.

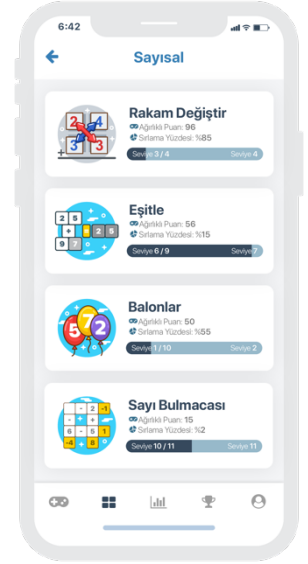


Dikkat

Görsel, seçici ve bölünmüş dikkat ile kısa-süreli hafıza gelişimini hızının artırılmasını hedefleyen 4 farklı oyunlaştırılmış zihin egzersizinden oluşur.

Sayısal

Çok yönlü düşünme becerisi, sayısal hesaplama, bilgi işleme, mantık yürütme ve nedensellik kurabilme hızının artırılmasını hedefleyen 4 farklı oyunlaştırılmış zihin egzersizinden oluşur.



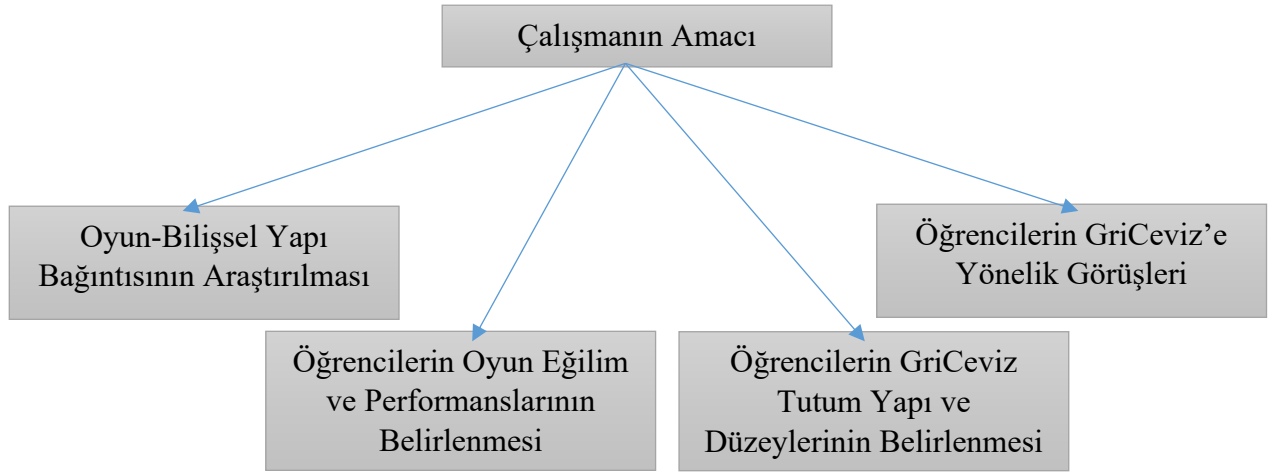
Mantık

Karar verme yeteneği, sayısal hesaplama, bilgi işleme ve mantık yürütme hızının artırılmasını hedefleyen 4 farklı oyunlaştırılmış zihin egzersizinden oluşur.

**Bu bölümdeki bilgiler GriCeviz ürün tanıtım kataloğu ve ilgili dokümanlardan derlenmiştir.*

Çalışmanın Amacı

Bu çalışma kapsamında GriCeviz'in ortaokul öğrencilerinin kullanımlarına yönelik olarak; öğrencilerin oyun eğilim ve performanslarının belirlenmesi, öğrencilerin GriCeviz'e yönelik tutumlarının tanımlanması ve görüşlerinin elde edilmesi amaçlanmıştır.



Araştırma Soruları

- 1 – GriCeviz içerisinde yer alan kategori ve oyunların bilişsel bileşenler ile ilişkileri nelerdir?
- 2 – GriCeviz'deki oyunlarla etkileşime giren öğrencilerin eğilim ve performansları nasıldır?
- 3 – GriCeviz'deki oyunlarla deneyim yaşayan öğrencilerin GriCeviz'e yönelik tutum düzeyleri nasıldır?
- 4 – GriCeviz'deki oyunlarla deneyim yaşayan öğrencilerin GriCeviz'e ilişkin görüşleri nasıldır?

Araştırma Sınırlılıkları ve Sayıtları

Bu araştırma, çalışmaya gönüllülük temelinde katılan ortaokul 5., 6., 7. ve 8. sınıf düzeylerinde öğrenim gören öğrencilerden oluşmaktadır. Elde edilen bulguların genellenebilme gücünü artırmak ve örneklem çeşitliliğini sağlamak için öğrenciler belirli bir bölgeden seçilmemiş, aksine tüm ülke düzeyinden öğrenci çeşitliliği sağlanmaya çalışılmıştır.

Araştırma süresi üç hafta ile sınırlandırılmıştır. Bu sürenin tasarlanmasında GriCeviz ile günlük deneyim yaşayan öğrencilerin, oyunlara yönelik eğilimlerini/performanslarını ve GriCeviz'e

ilişkin tutum yapılarının belirlenmesi için yeterli bir süre olduğu yönündeki uzman görüşlerinden hareket edilmiştir.

Öğrencilerin bu üç haftalık GriCeviz ile etkileşimleri uzaktan erişimle gerçekleşmiştir. Bu nedenle, öğrencilerin kendilerine atanan kullanıcı bilgilerini kullanarak GriCeviz'e erişim sağladıkları ve buna ek olarak kendi eğilim ve performanslarını yansıttıkları varsayılmıştır.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Araştırmada veri kaynakları olarak uzman görüşleri, oyun metrikleri, öz-bildirime dayalı tutum ölçekleri ve öğrenci ile öğretmenlerin görüşleri kullanılmıştır. Bu nedenle araştırma problemleri ve verilerin çeşitliliğine dayalı olarak karma bir araştırma deseni ele alınmıştır. Araştırmanın dört temel boyutu söz konusudur. Bunlar sırasıyla;

- a) GriCeviz'deki oyunların yöneldiği bilişsel bileşenlerle bağıntısının araştırılması,
- b) Öğrencilerin GriCeviz'deki oyunlarla etkileşimine dayalı profilleri,
- c) GriCeviz ile bir deneyim yaşayan öğrencilerin GriCeviz'e yönelik tutumları,
- d) Öğrenci ve öğretmenlerin bu süreçteki deneyimlerine ilişkin görüşleri şeklindedir.

Katılımcılar

Araştırmanın yukarıda ifade edilen dört boyutu temel alındığında katılımcıların nitelikleri de değişiklik göstermektedir. Buna göre uzman görüşlerine başvurulacak uzman katılımcıların sayısı 7 olarak belirlenmiştir. Alan uzmanları (yargıcılar) Türkiye'nin farklı bölgelerine yer alan üniversitelerde görev yapan/yapmış ve zekâ kuramları üzerine aktif olarak çalışan akademisyenlerden seçilmiştir.

Diğer taraftan Millî Eğitim Bakanlığı yardımıyla belirlenen **5780 öğrenci** ve bu öğrenciler ile koordinasyon sağlamak amacıyla **401 öğretmen** araştırmaya dâhil edilmiştir. Öğretmenlerin bu çalışmadaki rolü ise; öncelikle öğrenciler ile iletişim kanalını oluşturmak, aynı zamanda koordinasyonu sağlamak olarak belirlenmiştir. Her öğretmene ortalama 10-12 öğrenci düşecek şekilde bir grupta yapılmıştır. Öğrencilere Ek 3 ile verilen, öğretmenler ise Ek 4 ile verilen bilgilendirme metinleri ile süreç hakkında bilgi verilmiştir. Öğrencilerin çalışmaya katılımları tamamen gönüllülük temelinde gerçekleşmiş, bu nedenle pilot uygulamada 75 öğrencinin sistemle etkileşimi gözlenmemiştir. Çalışma grubuna dâhil edilen ancak GriCeviz ile etkileşime katılmayan öğrenciler çalışma grubundan çıkartılmıştır. Böylelikle geriye **5715 öğrencinin** verisi araştırmanın analiz bölümüne alınmıştır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmanın dört farklı boyutu söz konusudur. Bunlardan ilk boyutta yer alan oyunlar ile bu oyunların yöneldiği zihinsel yapılar arasındaki bağıntıları belirlemek amacıyla uzmanlardan görüş almak için yapılandırılmış gözlem formu (Ek 5) kullanılmıştır.

Araştırmanın ikinci boyutu öğrencilerin GriCeviz'deki oyun oynama sayıları ve performanslarının elde edilmesiyle ilgilidir. Bu veriler sistemin veri tabanında kaydedildiği için veriler metrik olarak sistemden alınmıştır. Ayrıca öğrencilerin Matematiğe yönelik tutum ve öz-yeterliği ile Türkçeye yönelik tutum ve öz-yeterliğine ilişkin bir ölçme aracı yapılandırılmıştır (bkz. Ek 7).

Araştırmanın üçüncü boyutunda yer alan, öğrencilerin GriCeviz'e ilişkin tutumlarını belirlemek amacıyla bu araştırma kapsamında bir ölçme aracı yapılandırılmıştır (Bkz. Ek 6). Bu çalışmada tutum kavramını tek bir boyut olarak ele almak yerine tutum kavramının genişletilmiş ve teknoloji ile ilişkilendirilmiş olan teknoloji kabul yapısının bileşenleri olarak ele alınması proje ekibi tarafından uygun bulunmuştur. Bu bileşenler sırasıyla; a) kullanım kolaylığı algısı, b) yarar algısı, c) kullanma niyeti, d) kapılma, e) sosyal etkenlere yönelik algı şeklindedir.

Kullanım Kolaylığı (*Perceived Ease of Use*): Teknolojinin, teknolojiyi kullanan birey tarafından ne kadar çabasız veya kullanımı kolay olduğuna ilişkin inancıdır (Davis, 1989; Lederer vd., 1998). Bu çalışmada kullanım kolaylığı; öğrencilerin GriCeviz kullanmasının kendisini aşan bir çaba gerektirmediğine ilişkin inancının derecesi olarak ifade edilmiştir.

Yarar Algısı (*Perceived Usefulness*): Bir kişinin, belirli bir teknolojiyi kullanmanın performansını ve verimliliğini geliştireceğine olan inancı olarak tanımlanmaktadır (Davis, 1989). Diğer bir ifadeyle yarar algısı, bir kişinin teknolojinin kullanımının daha iyi sonuçlar üreteceğine inandığı derece olarak tanımlanmaktadır (Lee, vd., 2003). Bu çalışmada yarar algısı, öğrencilerin GriCeviz'i kullanmasının kendi performansını geliştireceğine inanma derecesi olarak ele alınmıştır.

Kapılma Algısı (*Playfulness*): Bireyin bir sistemi kullanırken odaklanma, merak ve keyif alma durumlarının bir araya geliştirerek oluşturduğu durumu ifade eder. Odaklanma; kullanıcının sistem kullanımına ilişkin odaklanıp odaklanmadığını, merak; sistemin kullanıcının bilişsel merakını uyandırıp uyandırmadığını ve keyif ise kullanıcının sistemle etkileşimden keyif alıp almadığını belirler (Moon ve Kim, 2001).

Sosyal Etki (*Social Influence*): Bireylerin bir teknolojiyi kullanmaya dönük düşüncelerine, değer verdiği kişilerin ve akranlarının etkisi olarak tanımlanabilir. Öğrencilerin GriCeviz

kullanımına ilişkin davranış ve inançları üzerine diğerlerinin (öğretmen, aile, diğer öğrenciler vb.) etkisi olarak ele alınmıştır.

Kullanma Niyeti (*Behavioral Intention*): Bir bireyin belirli bir davranışı göstermeye yönelik olan istekliliğinin ve harcadığı çaba düzeyinin göstergesidir (Fishbein ve Ajzen, 1975). Bu çalışmadaki davranışsal niyet, öğrencinin gelecekte de GriCeviz'i kullanma planını ifade etmektedir.

Bu çalışmada GriCeviz'in kullanımına ilişkin tutum yapısı yukarıda belirtilen bileşenlerden oluşturulmuştur. Bu nedenle beş bileşen için öncelikle madde havuzu oluşturulmuş, daha sonra madde havuzu hem kapsam geçerliği hem de görünüş geçerliği bağlamında uzman görüşlerine sunulmuş ve yapılandırılmıştır. Sözü edilen ölçek, Ek 6'da verilmiştir. Ölçeğin veriye dayalı güvenilirlik ve geçerlik bulguları araştırmanın Bulgu III başlığı altında raporlanmıştır.

Teknoloji kabul modeline ilişkin tutum yapısına ek olarak öğrencilerin GriCeviz kategorilerindeki eğilim ve performanslarının kestiricisi olarak Matematiğe ve Türkçe'ye yönelik ilgi (tutum ve öz-yeterlik) düzeyleri belirlenmiştir. Bu düzeyleri belirlemek için her bir bileşen için (Matematiğe yönelik tutum, Matematiğe yönelik öz-yeterlik, Türkçeye yönelik tutum, Türkçeye yönelik öz-yeterlik) bir madde havuzu oluşturulmuş ve bu maddeler uzmanlar aracılığıyla kapsam geçerliği ve görünüş geçerliği açısından incelenmiş ve Ek 7'de sunulan haline getirilmiştir. Ölçeğin, veri yönelimli geçerlik ve güvenilirlik bulguları Bulgu II başlığı altında raporlanmıştır.

Araştırmanın son boyutu olan öğrencilerin GriCeviz'e yönelik deneyimlerine ilişkin görüşleri ve öğretmenlerin ise sürece ilişkin görüşleri üç farklı açık uçlu madde ile elde edilmiştir (Ek 6).

Veri Toplama Süreci

Uygulama sürecinin başında **401 gönüllü öğretmen** ile bir araya gelinmiş ve süreç hakkında bilgilendirme yapılmıştır. Daha sonra öğretmenler sorumlu oldukları öğrenciler ile temasa geçmişlerdir. Sürecin başlangıcında gönüllü olan ancak daha sonra kendilerine atanan hesapları etkin kullanmayan öğretmenler olmadan sürece aktif katılan **322 öğretmen** ile pilot uygulamaya devam edilmiştir. Öğrencilere GriCeviz ve yönergeler ileildikten sonra araştırma süreci başlatılmıştır. Üç haftalık uygulama süreci boyunca öğrenciler günün diledikleri zaman diliminde GriCeviz'e erişerek oyunlarla etkileşime geçmişlerdir. Üç haftanın sonunda ise öğrencilere ölçme aracı yine elektronik ortamda sunulmuştur. Elde edilen öğrencilerin hem

sistemle etkileşim verileri hem de tutum yapısına ilişkin ölçme aracına verdikleri yanıtlar birleştirilmiştir.

Öğrencilere ilişkin tam bir profil çalışması için öğrencilerin diğer bilgilerine ihtiyaç duyulmuştur. Ancak öğrencilerin bu bilgileri etik ve güvenlik kaygılar nedeniyle, EBA üzerindeki bilgileri ise Kişisel Verilerin Korunma Kanunu'na girdiğinden elde edilememiştir. Öğrencilerin ders performansları ile oyun performanslarının karşılaştırılması bu çalışma için önemli bir bulgu olacaktı. Ancak, öğrencilerin akademik başarısını değerlendirecek ölçme uygulamaları (sınavlar vb.) salgın dönemi uzaktan eğitim süreci nedeniyle yapılamadığından alternatif veri toplama yöntemlerine başvurulmuştur. Öğrencilerin ders performansları öğrencileri tanıyan ya da dersine giren öğretmenlerden öz-bildirime dayalı olarak elde edilmiştir (Ek 7).

Veri Çözümleme Süreci ve Yöntemleri

Araştırmada elde edilen uzman görüşlerine dayalı verilerin çözümlenmesinde uzman görüşleri arasındaki tutarlıkları belirlemek için kapsam geçerlik indeksi kullanılmıştır. Oyun metriklerine dayalı istatistiksel çözümlemelerde betimsel istatistikler kullanılmış ve bunun yanı sıra çıkarımsal istatistik olarak da doğrusal istatistiksel modellere (ANOVA) başvurulmuştur. Aynı zamanda regresyon çözümlemesine ilişkin ise yapısal eşitlik modelleri kurularak hipotezler sınanmıştır.

Öğrencilerden elde edilen tutum yapısına ilişkin verilerin çözümlenmesi iki aşamalı olarak gerçekleştirilmiştir. Bunların ilkinde ölçeğin geçerlemede doğrulayıcı faktör analizi kullanılmış, hipotezlere ilişkin çözümlemelerde ise yapısal eşitlik modellerine başvurulmuştur.

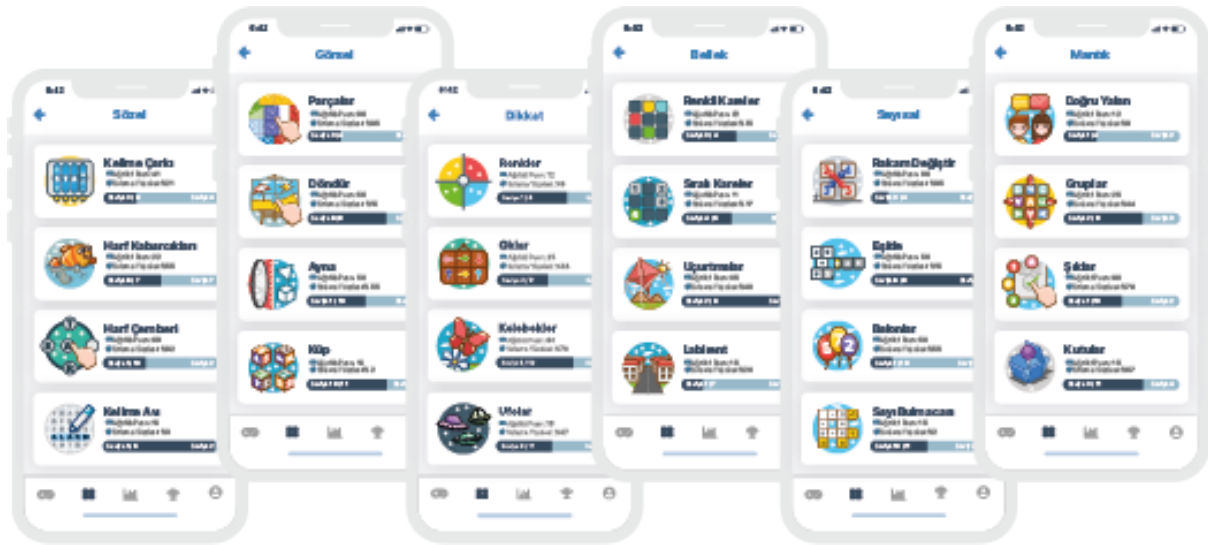
BULGU I

GRİCEVİZ ve BİLİŞSEL YAPILARLA OLAN BAĞINTISI

GriCeviz, bilişsel becerilerinin yapı ve içeriği ile ilgili geleneksel iki kuramın ortaklığından oluşan Cattell-Horn-Carroll (CHC) Zekâ Kuramı temel alınarak hayata geçirilmiştir. Bu kuramlardan ilki Cattell ve Horn'un Gf-Gc (Akıcı Zekâ-Kristalize Zekâ) Kuramı, ikincisi ise Carroll'un Üç-Tabakalı Model'idir. Kuramda 10 geniş beceri kümesi ve bunların altında yer alan 70 daha sınırlı beceri bulunmaktadır. Çağdaş bir yaklaşım olan Cattell-Horn-Carroll (CHC) Kuramı, bu yetenekleri sınıflamak ve aralarındaki ilişkileri modelleyebilmek için oldukça iyi bir kuramsal çerçeve sunmaktadır. GriCeviz kapsamında geliştirilen zihinsel egzersiz uygulamaları, bir yandan dikkat ve bellek gibi temel süreçler bağlamında tanımlanırken aynı zamanda çalıştırdıkları özgün yetenekler ya da yetenek grupları CHC kuramı kapsamında sınıflanmaktadır. Bu ikili sınıflama bilimsel olarak çok daha güçlü bir egzersiz programı kurgulanmasına olanak sağlamaktadır.

Bu bölümde, GriCeviz'in genel yapısı, Uygulama'da yer alan görevler ve özellikleri tanımlanmış ve GriCeviz içinde yer alan görevlerin bilişsel yapılar ile olan bağlantıları uzman yargılarına ilişkin olarak verilmiştir.

GriCeviz'de 6 ana kategori altında 24 farklı oyun bulunmaktadır. GriCeviz arabiriminden bu kategoriler aşağıdaki görsel ile verilmiştir.



Bu görselde yer alan kategorilerin her biri dörder adet oyunla ilişkilendirilmiştir. CHC kuramına uygun olarak kategori ve oyun bazında yetenekler aşağıda paylaşılmıştır;

Tablo 1.1 – GriCeviz Tasarımcıları Tarafından Önerilen CHC Kuramına Uygun Olarak Kategori ve Oyun Bazında Bilişsel Yetiler

Kategori	GÖRSEL			
Oyunlar	Parçalar	Döndür	Ayna	Küp
Bilişsel Yetiler	-Görsel İşleme (Gv)	-Görsel İşleme (Gv)	-Görsel İşleme (Gv)	-Görsel İşleme (Gv)
Kategori	SÖZEL			
Oyunlar	Kelime Çarkı	Harf Kabarcıkları	Harf Çemberi	Kelime Avı
Bilişsel Yetiler	-Kristalize Zekâ (Gc) -Uzun Süreli Depolama ve Geri Çağırma (Glr) -Okuma ve Yazma Becerisi (Gwr)	-Kristalize Zekâ (Gc) -Uzun Süreli Depolama ve Geri Çağırma (Glr)	-Kristalize Zekâ (Gc) -Uzun Süreli Depolama ve Geri Çağırma (Glr) -Okuma ve Yazma Becerisi (Gwr)	-Kristalize Zekâ (Gc) -Uzun Süreli Depolama ve Geri Çağırma (Glr) -Okuma ve Yazma Becerisi (Gwr) -Görsel İşleme (Gv)
Kategori	BELLEK			
Oyunlar	Renkli Kareler	Sıralı Kareler	Uçurtmalar	Labirent
Bilişsel Yetiler	-Kısa Süreli Bellek (Gsm)	-Kısa Süreli Bellek (Gsm) -Görsel İşleme (Gv)	-Kısa Süreli Bellek (Gsm) -İşlem Hızı (Gs) -Görsel İşleme (Gv)	-Kısa Süreli Bellek (Gsm) -İşlem Hızı (Gs) -Görsel İşleme (Gv)
Kategori	SAYISAL			
Oyunlar	Rakam Değiştir	Eşitle	Balonlar	Sayı Bulmacası
Bilişsel Yetiler	-Niceliksel Akıl Yürütme (Gq) -İşlem Hızı (Gs) -Akıcı Zekâ (Gf)	-Niceliksel Akıl Yürütme (Gq) -İşlem Hızı (Gs) -Akıcı Zekâ (Gf)	-Niceliksel Akıl Yürütme (Gq) -İşlem Hızı (Gs) -Karar/Tepki Süresi/Hızı (Gt)	-Niceliksel Akıl Yürütme (Gq) -İşlem Hızı (Gs) -Akıcı Zekâ (Gf)
Kategori	MANTIK			
Oyunlar	Doğru Yalan	Gruplar	Şıklar	Kutular
Bilişsel Yetiler	-Akıcı Zekâ (Gf) -Karar/Tepki Süresi/Hızı (Gt)	-Akıcı Zekâ (Gf) -Karar/Tepki Süresi/Hızı (Gt) -Görsel İşleme (Gv)	-Akıcı Zekâ (Gf)	-Akıcı Zekâ (Gf)
Kategori	DİKKAT			
Oyunlar	Renkler	Oklar	Kelebekler	Ufolar
Bilişsel Yetiler	-İşlem Hızı (Gs) -Karar/Tepki Süresi/Hızı (Gt)	-İşlem Hızı (Gs) -Karar/Tepki Süresi/Hızı (Gt) Görsel İşleme (Gv)	-İşlem Hızı (Gs) -Karar/Tepki Süresi/Hızı (Gt)	-İşlem Hızı (Gs) -Karar/Tepki Süresi/Hızı (Gt) -Görsel İşleme (Gv)

Tablo 1.2 - Alan Uzmanlarının Çalışma Alanları

Alan Uzmanının Unvanı	Çalışma alanı
Prof. Dr. (Psikolog)	Uzmanlık alanı çocuk ruh sağlığı ve hastalıklarıdır. Bilişsel yeteneklerin ve Kişiliğin ölçülmesinde geliştirici, tasarımcı ve uyarlamacı olarak çok sayıda ulusal ve uluslararası çalışması bulunmaktadır.
Prof. Dr. (Psikolog)	Uzmanlık alanı çocuk ruh sağlığı ve hastalıklarıdır. Bilişsel yeteneklerin ve Kişiliğin ölçülmesinde geliştirici, tasarımcı ve uyarlamacı olarak çok sayıda ulusal ve uluslararası çalışması bulunmaktadır.
Prof. Dr. (Psikolog)	Uzmanlık alanı psikolojik değişkenlerin klinik ve eğitsel bağlamda çalışılmasıdır. Ölçümler ve süreçlerin sanal ortama uyarlanmasıyla ilgili çok sayıda projesi bulunmaktadır.
Yrd. Doç. Dr. (Psikolog)	Uzmanlık alanı çocuk ruh sağlığı ve hastalıklarıdır. Bilişsel yeteneklerin ölçülmesi alanında çalışmaları bulunmaktadır. Bu alanda TÜBİTAK projelerinde araştırmacı olarak deneyime sahiptir. Weschler testlerinin sertifikalı eğitmenidir.
Yrd. Doç. Dr. (Psikolog)	Uzmanlık alanı çocuk ruh sağlığı ve hastalıklarıdır. Özgül öğrenme güçlüğü ve dikkat sorunları gibi eğitsel tanı alanlarında bilişsel yeteneklerin ölçülmesi konusunda çalışmaları bulunmaktadır. Bu alanda TÜBİTAK projelerinde araştırmacı olarak deneyime sahiptir. Weschler testlerinin sertifikalı eğitmenidir.
Yrd. Doç. Dr. (Psikolog/ Sinirbilimci)	Uzmanlık alanı klinik psikoloji ve sinirbilimdir. Bilişsel yeteneklerin değerlendirilmesi konusunda TÜBİTAK projelerinde araştırmacı olarak deneyime sahiptir. Weschler testlerinin sertifikalı eğitmenidir.
Dr. (Psikolog)	Uzmanlık alanı çocuk ruh sağlığı ve hastalıklarıdır. Bilişsel yeteneklerin ölçülmesi konusunda çalışmaları bulunmaktadır. Bu alanda TÜBİTAK projelerinde yardımcı araştırmacı olarak deneyime sahiptir. Weschler testlerinin sertifikalı eğitmenidir.

Alan uzmanları arası güvenilirlik katsayılarını belirlemek amacıyla 7 alan uzmanından elde edilen veriler için mutlak uzlaşım yöntemiyle Sınıf-içi Korelasyon Katsayıları, ICC (Intraclass Correlation Coefficient with Consistence Definition) hesaplanmıştır. Her bir oyun için alan uzmanlarının kendi aralarındaki uzlaşım değeri (averaj ICC) ilgili oyun başlığı altında sunulmuştur. Bölümün sonunda ICC değerlerine ilişkin daha kapsamlı bir özet tablosu bulunmaktadır. Oyunların hangi bilişsel yetileri kapsadığını belirleyebilmek için “Kapsam geçerlik oranları” (KGO) hesaplanmıştır. Kapsam geçerlik oranları (KGO), herhangi bir maddeye ilişkin “Uygun” görüşünü belirten uzman sayılarının, maddeye ilişkin görüş belirten toplam uzman sayısına oranının 1 eksiği ile elde edilmektedir ve 7 alan uzmanı için $\alpha=0,05$

anamlılık düzeyinde KGO'nun minimum değerleri (kapsam geçerlik ölçütü) Veneziano ve Hooper (1997) tarafından 0,99 olarak tanımlanmıştır (Yurdugöl, 2005).

“Görsel” Kategoride Yer Alan Oyunlara İlişkin Değerlendirmeler



OYUN 1: PARÇALAR

Birinci oyun olan **PARÇALAR** için alan uzmanlarının değerlendirmelerinin istatistiksel olarak anlamlı ve yüksek düzeyde tutarlı olduğu görölmüştür ($ICC = 0,96, p < 0,001$). Bu sonuç birinci oyunun CHC kuramı çerçevesinde geçerli bir biçimde değerlendirilebildiğine işaret etmektedir. Alan uzmanı puanlarının her bir yeti alanı için hesaplanan aritmetik ortalamaları aşağıda sunulmuştur.

Tablo 1.3 – Parçalar Oyununa İlişkin Alan Uzmanı Değerlendirmeleri

Yeti	Yargıcı Ortalaması
KRİSTALİZE ZEKÂ (Gc)	✗ 1,14
AKICI ZEKÂ (Gf)	✓ 3,43
GÖRSEL İşLEMLEME (Gv)	✓ 4,00
KISA SÜRELİ BELLEK (Gsm)	✗ 1,43
İşLEM HIZI (Gs)	! 2,33
KARAR/TEPKİ SÜRESİ/HIZI (Gt)	✗ 1,86
NİCELİKSEL AKIL YÜRÜTME (Gq)	✗ 1,57
OKUMA VE YAZMA BECERİSİ (Grw)	✗ 1,00
UZUN SÜRELİ DEPOLAMA VE GERİ ÇAĞIRMA (Glr)	✗ 1,00
İşİTSEL İşLEMLEME (Ga)	✗ 1,00

Oyun İçeriği Bu Yeti Alanına 4= Tamamen Uygun, 3= Uygun, 2= Kısmen Uygun, 1=Uygun Değil

Kapsam geğerliği hesaplamaları alan uzmanlarının birinci oyunun **Görsel İşlemele (Gv)** (KGO = 1) ve **Akııcı Zekâ (Gf)** (KGO = 1) becerilerini tam olarak yansıttığı yönünde mutlak bir uzlaşım gösterdiğine işaret etmiştir. Buna göre, akıcı zekâ becerisi çerçevesinde birinci oyunun kişinin kendisi için yeni olan bir malzeme ya da süreçte çıkarım yaparken ki tüm dengelimci ya da tümevarımcı akıl yürütmeleriyle ilişkili olduğu kabul edilebilir. Ek olarak, birinci oyunun görsel örüntü ya da uyarıları üretme, algılama, çözümleme, sentezleme, depolama, geri çağırma, değiştirme, dönüştürme ve onlarla düşünme yeteneğiyle de ilişkili olduğu düşünölmüştür.



OYUN 2: DÖNDÜR

İkinci oyun olan **DÖNDÜR** için alan uzmanlarının değerlendirmelerinin istatistiksel olarak anlamlı ve yüksek düzeyde tutarlı olduğu görülmüştür (ICC = 0,91, $p < 0,001$). Bu sonuç 2. oyunun CHC kuramı çerçevesinde geçerli bir biçimde değerlendirilebildiğine işaret etmektedir. Alan uzmanı puanlarının her bir yeti alanı için hesaplanan aritmetik ortalamaları aşağıda sunulmuştur.

Tablo 1.4 – Döndür Oyununa İlişkin Alan Uzmanı Değerlendirmeleri

Yeti	Yargıcı Ortalaması
KRİSTALİZE ZEKÂ (Gc)	✗ 1,17
AKICI ZEKÂ (Gf)	! 3,00
GÖRSEL İŞLEMLEME (Gv)	✓ 4,00
KISA SÜRELİ BELLEK (Gsm)	✗ 1,57
İŞLEM HIZI (Gs)	! 2,14
KARAR/TEPKİ SÜRESİ/HIZI (Gt)	✗ 1,71
NİCELİKSEL AKIL YÜRÜTME (Gq)	✗ 1,43
OKUMA VE YAZMA BECERİSİ (Grw)	✗ 1,00
UZUN SÜRELİ DEPOLAMA VE GERİ ÇAĞIRMA (Glr)	✗ 1,00
İŞİTSEL İŞLEMLEME (Ga)	✗ 1,00

Oyun İçeriği Bu Yeti Alanına 4= Tamamen Uygun, 3= Uygun, 2= Kısmen Uygun, 1=Uygun Değil

Kapsam geçerliği hesaplamalarına göre ise alan uzmanları ikinci oyunun **Görsel İşlemeleme (Gv)** becerisini tam olarak yansıttığı yönünde mutlak bir uzlaşım göstermişlerdir (KGO = 1). Buna göre, ikinci oyun olan Döndür'ün görsel örüntü ya da uyaranları üretme, algılama, çözümleme, sentezleme, depolama, geri çağırma, değiştirme, dönüştürme ve onlarla düşünme yeteneği ile ilişkili olduğu kabul edilebilir.



OYUN 3: AYNA

Üçüncü oyun olan **AYNA** için alan uzmanlarının değerlendirmelerinin istatistiksel olarak anlamlı ve yüksek düzeyde tutarlı olduğu görülmüştür (ICC = 0,94, $p < 0,001$). Bu sonuç üçüncü oyunun CHC kuramı çerçevesinde geçerli bir biçimde değerlendirilebildiğine işaret etmektedir.

Alan uzmanı puanlarının her bir yeti alanı için hesaplanan aritmetik ortalamaları aşağıda sunulmuştur.

Tablo 1.5 – Ayna Oyununa İlişkin Alan Uzmanı Değerlendirmeleri

Yeti	Yargıcı Ortalaması
KRİSTALİZE ZEKÂ (Gc)	✗ 1,00
AKICI ZEKÂ (Gf)	⚠ 3,00
GÖRSEL İŞLEMLEME (Gv)	✓ 4,00
KISA SÜRELİ BELLEK (Gsm)	⚠ 2,14
İŞLEM HIZI (Gs)	⚠ 2,43
KARAR/TEPKİ SÜRESİ/HIZI (Gt)	✗ 1,86
NİCELİKSEL AKIL YÜRÜTME (Gq)	✗ 1,71
OKUMA VE YAZMA BECERİSİ (Grw)	✗ 1,00
UZUN SÜRELİ DEPOLAMA VE GERİ ÇAĞIRMA (Glr)	✗ 1,00
İŞİTSEL İŞLEMLEME (Ga)	✗ 1,00

Oyun İçeriği Bu Yeti Alanına 4= Tamamen Uygun, 3= Uygun, 2= Kısmen Uygun, 1=Uygun Değil

Kapsam geçerliği hesaplamalarına göre ise alan uzmanları üçüncü oyunun **Görsel İşleme (Gv)** becerisini tam olarak yansıttığı yönünde mutlak bir uzlaşım göstermişlerdir (KGO = 1). Buna göre, Ayna oyunun görsel örüntü ya da uyarıları üretme, algılama, çözümleme, sentezleme, depolama, geri çağırma, değiştirme, dönüştürme ve onlarla düşünme yeteneği ile ilişkili olduğu düşünülmüştür.



OYUN 4: KÜP

Dördüncü oyun olan **KÜP** için alan uzmanlarının değerlendirmelerinin istatistiksel olarak anlamlı ve yüksek düzeyde tutarlı olduğu görülmüştür (ICC = 0,91, $p < 0,001$). Bu sonuç 4. oyunun CHC kuramı çerçevesinde geçerli bir biçimde değerlendirilebildiğine işaret etmektedir. Alan uzmanları puanlarının her bir yeti alanı için hesaplanan aritmetik ortalamaları aşağıda sunulmuştur.

Tablo 1.6 – K p Oyununa İlişkin Alan Uzmanı Değerlendirmeleri

Yeti	Yargıcı Ortalaması
KRİSTALİZE ZEKÂ (Gc)	✗ 1,29
AKICI ZEKÂ (Gf)	! 3,00
GÖRSEL İşLEMLEME (Gv)	✓ 4,00
KISA SÜRELİ BELLEK (Gsm)	✗ 1,86
İşLEM HIZI (Gs)	! 2,43
KARAR/TEPKİ SÜRESİ/HIZI (Gt)	✗ 1,86
NİCELİKSEL AKIL YÜRÜTME (Gq)	! 2,00
OKUMA VE YAZMA BECERİSİ (Grw)	✗ 1,29
UZUN SÜRELİ DEPOLAMA VE GERİ ÇAĞIRMA (Glr)	✗ 1,14
İşİTSEL İşLEMLEME (Ga)	✗ 1,00

Oyun İçeriği Bu Yeti Alanına 4= Tamamen Uygun, 3= Uygun, 2= Kısmen Uygun, 1=Uygun Değil

Kapsam geçerliği hesaplamalarına göre ise alan uzmanları dördüncü oyunun **Görsel İşlemeleme (Gv)** becerisini tam olarak yansıttığı yönünde mutlak bir uzlaşım göstermişlerdir (KGO = 1). Görsel işlemeleme becerisi çerçevesinde K p oyununun görsel örüntü ya da uyaranları üretme, algılama, çözümlleme, sentezleme, depolama, geri çağırma, değiştirme, dönüştürme ve onlarla düşünme yeteneği ile ilişkili olduğu kabul edilebilir.

Tablo 1.7 – “Görsel” Kategori için GriCeviz’deki Orijinal Sınıflama ile Alan Uzmanları Tarafından Yapılan Değerlendirmenin Karşılaştırılması

GÖRSEL											
Parçalar			Döndürme			Ayna			K�p		
Orijinal	Bulgu	KGO	Orijinal	Bulgu	KGO	Orijinal	Bulgu	KGO	Orijinal	Bulgu	KGO
Gv	Gv Gf	Gv Gf	Gv	Gv	Gv	Gv	Gv	Gv	Gv	Gv	Gv

Orijinal: GriCeviz Tasarımcılarının  n Sınıflaması; **Bulgu:** Alan Uzmanları Ortalamasında 3  zeri Puan Alan; **KGO:** Tüm Katılımcıların Aynı Kapsama Yerleştirdiği

GriCeviz tasarımcıları tarafından “Görsel” kategorisinde yer alan oyunların yöneldiği bilişsel ana kategori olarak Görsel İşlemeleme (Gv) iddia edilmektedir. Araştırma bulgusu bu iddiayı destekler niteliktedir. Buna ek olarak, Parçalar oyununda GriCeviz tasarımcıları tarafından ifade edilmeyen Akıcı Zekâ (Gf) ile ilişkisi olduğu alan uzmanları tarafından ortaya konmuştur.

etmektedir. Alan uzmanları puanlarının her bir yeti alanı için hesaplanan aritmetik ortalamaları aşağıda sunulmuştur.

Tablo 1.9 – Harf Kabarcıkları Oyununa İlişkin Alan Uzmanı Değerlendirmeleri

Yeti	Yargıcı Ortalaması
KRİSTALİZE ZEKÂ (Gc)	✓ 4,00
AKICI ZEKÂ (Gf)	⚠ 2,14
GÖRSEL İŞLEMLEME (Gv)	✗ 1,71
KISA SÜRELİ BELLEK (Gsm)	✗ 1,86
İŞLEM HIZI (Gs)	✗ 1,86
KARAR/TEPKİ SÜRESİ/HIZI (Gt)	✗ 1,57
NİCELİKSEL AKIL YÜRÜTME (Gq)	✗ 1,00
OKUMA VE YAZMA BECERİSİ (Grw)	✓ 3,43
UZUN SÜRELİ DEPOLAMA VE GERİ ÇAĞIRMA (Glr)	✓ 3,14
İŞİTSEL İŞLEMLEME (Ga)	✗ 1,00

Oyun İçeriği Bu Yeti Alanına 4= Tamamen Uygun, 3= Uygun, 2= Kısmen Uygun, 1=Uygun Değil

Kapsam geçerliği hesaplamalarına göre ise alan uzmanları altıncı oyunun **Kristalize Zekâ (Gc)** (KGO = 1) ve **Okuma ve Yazma (Grw)** (KGO = 1) becerilerini tam olarak yansıttığı yönünde mutlak bir uzlaşım göstermişlerdir. Buna göre, 6. oyun olan Harf Kabarcıkları'nın kültürel bağlamda kazanılmış olan sözel ya da dil temelli bilgiler, eğitsel deneyimler ve genel yaşam deneyimleri sırasında diğer yeteneklerin yatırımı aracılığıyla geliştirilen yetenekler ile ilişkili olduğu düşünülmüştür. Ek olarak, bu oyunun okuma ve yazma becerisi çerçevesinde genel yetenek kümesi olmaktan bağımsız bir bilgi ve başarı alanı ile ilgili olduğu kabul edilebilir.



OYUN 7: HARF ÇEMBERİ

Yedinci oyun olan **HARF ÇEMBERİ** için alan uzmanlarının değerlendirmelerinin istatistiksel olarak anlamlı ve yüksek düzeyde tutarlı olduğu görülmüştür (ICC = 0,94, $p < 0,001$). Bu sonuç 7. oyunun CHC kuramı çerçevesinde geçerli bir biçimde değerlendirilebildiğine işaret etmektedir. Alan uzmanları puanlarının her bir yeti alanı için hesaplanan aritmetik ortalamaları aşağıda sunulmuştur.

Tablo 1.10 – Harf Çemberi Oyununa İlişkin Alan Uzmanı Değerlendirmeleri

Yeti	Yargıcı Ortalaması
KRİSTALİZE ZEKÂ (Gc)	✓ 4,00
AKICI ZEKÂ (Gf)	✗ 1,86
GÖRSEL İŞLEMLEME (Gv)	✗ 1,86
KISA SÜRELİ BELLEK (Gsm)	✗ 1,86
İŞLEM HIZI (Gs)	✗ 1,86
KARAR/TEPKİ SÜRESİ/HIZI (Gt)	✗ 1,57
NİCELİKSEL AKIL YÜRÜTME (Gq)	✗ 1,00
OKUMA VE YAZMA BECERİSİ (Grw)	✓ 3,57
UZUN SÜRELİ DEPOLAMA VE GERİ ÇAĞIRMA (Glr)	! 3,00
İŞİTSEL İŞLEMLEME (Ga)	✗ 1,00

Oyun İçeriği Bu Yeti Alanına 4= Tamamen Uygun, 3= Uygun, 2= Kısmen Uygun, 1=Uygun Değil

Kapsam geçerliği hesaplamalarına göre ise alan uzmanları yedinci oyunun **Kristalize Zekâ (Gc)** (KGO = 1) ve **Okuma ve Yazma (Grw)** (KGO = 1) becerilerini tam olarak yansıttığı yönünde mutlak bir uzlaşım göstermişlerdir. Buna göre, Harf Çemberi oyununun kültürel bağlamda kazanılmış olan sözel ya da dil temelli bilgiler, eğitsel deneyimler ve genel yaşam deneyimleri sırasında diğer yeteneklerin yatırımı aracılığıyla geliştirilen yetenekler ile ilişkili olduğu düşünülmüştür. Ek olarak, bu oyunun okuma ve yazma becerisi olarak nitelendirilen bilgi ve başarı alanı ile ilgili olduğu kabul edilebilir.



OYUN 8: KELİME AVI

Sekizinci oyun olan **KELİME AVI** için alan uzmanlarının değerlendirmelerinin istatistiksel olarak anlamlı ve yüksek düzeyde tutarlı olduğu görülmüştür (ICC = 0,95, $p < 0,001$). Bu sonuç 8. oyunun CHC kuramı çerçevesinde geçerli bir biçimde değerlendirilebildiğine işaret etmektedir. Alan uzmanı puanlarının her bir yeti alanı için hesaplanan aritmetik ortalamaları aşağıda sunulmuştur.

Tablo 1.11 – Kelime Avı Oyununa İlişkin Alan Uzmanı Değerlendirmeleri

Yeti	Yargıcı Ortalaması
KRİSTALİZE ZEKÂ (Gc)	✓ 4,00
AKICI ZEKÂ (Gf)	✗ 1,86
GÖRSEL İŞLEMLEME (Gv)	! 2,71
KISA SÜRELİ BELLEK (Gsm)	✗ 1,71
İŞLEM HIZI (Gs)	! 2,14
KARAR/TEPKİ SÜRESİ/HIZI (Gt)	✗ 1,71
NİCELİKSEL AKIL YÜRÜTME (Gq)	✗ 1,00
OKUMA VE YAZMA BECERİSİ (Grw)	✓ 3,86
UZUN SÜRELİ DEPOLAMA VE GERİ ÇAĞIRMA (Glr)	✓ 3,14
İŞİTSEL İŞLEMLEME (Ga)	✗ 1,00

Oyun İçeriği Bu Yeti Alanına 4= Tamamen Uygun, 3= Uygun, 2= Kısmen Uygun, 1=Uygun Değil

Kapsam geçerliği hesaplamalarına göre ise alan uzmanları Kelime Avı oyununun **Kristalize Zekâ (Gc)** (KGO = 1) ve **Okuma ve Yazma (Grw)** (KGO = 1) becerilerini tam olarak yansıttığı yönünde mutlak bir uzlaşım göstermişlerdir. Buna göre, sekizinci oyun olan Kelime Avı'nın kültürel bağlamda kazanılmış olan sözel ya da dil temelli bilgiler, eğitsel deneyimler ve genel yaşam deneyimleri sırasında diğer yeteneklerin yatırımı aracılığıyla geliştirilen yetenekler ile ilişkili olduğu kabul edilebilir. Ek olarak, okuma ve yazma becerisi çerçevesinde genel yetenek kümesi olmaktan bağımsız bir bilgi ve başarı alanı ile ilgili olduğu kabul edilebilir.

Tablo 1.12 – “Sözel” Kategori için GriCeviz'deki Orijinal Sınıflama ile Alan Uzmanları Tarafından Yapılan Değerlendirmenin Karşılaştırılması

SÖZEL											
Kelime Çarkı			Harf Kabarcıkları			Harf Çemberi			Kelime Avı		
Orijinal	Bulgu	KGO	Orijinal	Bulgu	KGO	Orijinal	Bulgu	KGO	Orijinal	Bulgu	KGO
Gc Glr Grw	Gc Glr Grw	Gc	Gc Glr Grw	Gc Glr Grw	Gc Grw	Gc Glr Grw	Gc Grw	Gc Grw	Gc Glr Grw Gv	Gc Glr Grw	Gc Grw

Orijinal: GriCeviz Tasarımcılarının Ön Sınıflaması; **Bulgu:** Alan Uzmanları Ortalamasında 3 Üzeri Puan Alan; **KGO:** Tüm Katılımcıların Aynı Kapsama Yerleştirdiği

GriCeviz tasarımcıları tarafından “Sözel” kategorisinde yer alan oyunların yöneldiği bilişsel ana kategoriler olarak Kristalize Zekâ (Gc), Uzun Süreli Depolama ve Geri Çağırma (Glr), Okuma-Yazma Becerisi (Grw) ve Görsel İşleme (Gv) iddia edilmektedir. Araştırma bulgusu bu iddiayı destekler niteliktedir. Alan uzmanlarının Sözel becerilerin altında yattığı var sayılan Kristalize Zekâ (Gc) ve Okuma-Yazma Becerisi (Grw) alanlarında tam bir uzlaşım yakaladıkları görülmektedir. Alan uzmanlarının oyunlar içinde Uzun Süreli Depolama ve Geri Çağırma (Glr) becerisine de başvurduğu konusunda büyük ölçüde uzlaştığı görülmüştür. Kelime Avı oyunu için orijinal sınıflamada ön görülmüş olan Görsel İşleme (Gv) becerisinin kullanıldığı görüşü alan uzmanları tarafından yeterince desteklenmemiştir.

“Bellek” Kategorisinde Yer Alan Oyunlara İlişkin Değerlendirmeler



OYUN 9: RENKLİ KARELER

Dokuzuncu oyun olan **RENKLİ KARELER** için alan uzmanlarının değerlendirmelerinin istatistiksel olarak anlamlı ve yüksek düzeyde tutarlı olduğu görülmüştür ($ICC = 0,94$, $p < 0,001$). Bu sonuç 9. oyunun CHC kuramı çerçevesinde geçerli bir biçimde değerlendirilebildiğine işaret etmektedir. Alan uzmanı puanlarının her bir yeti alanı için hesaplanan aritmetik ortalamaları aşağıda sunulmuştur.

Tablo 1.13 – Renkli Kareler Oyununa İlişkin Alan Uzmanı Değerlendirmeleri

Yeti	Yargıcı Ortalaması
KRİSTALİZE ZEKÂ (Gc)	✗ 1,29
AKICI ZEKÂ (Gf)	✗ 1,43
GÖRSEL İŞLEMLEME (Gv)	! 2,86
KISA SÜRELİ BELLEK (Gsm)	✓ 4,00
İŞLEM HIZI (Gs)	! 2,43
KARAR/TEPKİ SÜRESİ/HIZI (Gt)	! 2,43
NİCELİKSEL AKIL YÜRÜTME (Gq)	✗ 1,43
OKUMA VE YAZMA BECERİSİ (Grw)	✗ 1,00
UZUN SÜRELİ DEPOLAMA VE GERİ ÇAĞIRMA (Glr)	✗ 1,57
İŞİTSEL İŞLEMLEME (Ga)	✗ 1,00

Oyun İçeriği Bu Yeti Alanına 4= Tamamen Uygun, 3= Uygun, 2= Kısmen Uygun, 1=Uygun Değil

Kapsam geçerliği hesaplamalarına göre ise alan uzmanları Renkli Kareler oyununun **Kısa Süreli Bellek (Gsm)** (KGO = 1) becerilerini tam olarak yansıttığı yönünde mutlak bir uzlaşım

göstermişlerdir. Buna göre, dokuzuncu oyun olan Renkli Kareler'in bilgiyi anlık farkındalık düzeyinde yakalayıp tutma ve kısa bir süre içinde kullanabilme yeteneğiyle ilgili olduğu kabul edilebilir.



OYUN 10: SIRALI KARELER

Onuncu oyun olan **SIRALI KARELER** için alan uzmanlarının değerlendirmelerinin istatistiksel olarak anlamlı ve yüksek düzeyde tutarlı olduğu görülmüştür (ICC = 0,93, $p < 0,001$). Bu sonuç 10. oyunun CHC kuramı çerçevesinde geçerli bir biçimde değerlendirilebildiğine işaret etmektedir. Alan uzmanı puanlarının her bir yeti alanı için hesaplanan aritmetik ortalamaları aşağıda sunulmuştur.

Tablo 1.14 – Sıralı Kareler Oyununa İlişkin Alan Uzmanı Değerlendirmeleri

Yeti	Yargıcı Ortalaması
KRİSTALİZE ZEKÂ (Gc)	✗ 1,00
AKICI ZEKÂ (Gf)	✗ 1,86
GÖRSEL İŞLEMLEME (Gv)	! 2,86
KISA SÜRELİ BELLEK (Gsm)	✓ 4,00
İŞLEM HIZI (Gs)	! 2,43
KARAR/TEPKİ SÜRESİ/HIZI (Gt)	! 2,57
NİCELİKSEL AKIL YÜRÜTME (Gq)	! 2,00
OKUMA VE YAZMA BECERİSİ (Grw)	✗ 1,29
UZUN SÜRELİ DEPOLAMA VE GERİ ÇAĞIRMA (Glr)	✗ 1,43
İŞİTSEL İŞLEMLEME (Ga)	✗ 1,00

Oyun İçeriği Bu Yeti Alanına 4= Tamamen Uygun, 3= Uygun, 2= Kısmen Uygun, 1=Uygun Değil

Kapsam geçerliği hesaplamalarına göre ise alan uzmanları Sıralı Kareler oyununun **Kısa Süreli Bellek (Gsm)** (KGO = 1) becerilerini tam olarak yansıttığı yönünde mutlak bir uzlaşım göstermişlerdir. Buna göre, bu oyunun bilgiyi anlık farkındalık düzeyinde yakalayıp tutma ve kısa bir süre içinde kullanabilme yeteneğiyle ilgili olduğu kabul edilebilir.



OYUN 11: UÇURTMALAR

On birinci oyun olan **UÇURTMALAR** için alan uzmanlarının değerlendirmelerinin istatistiksel olarak anlamlı ve yüksek düzeyde tutarlı olduğu görülmüştür (ICC = 0,97, $p < 0,001$). Bu sonuç 11. oyunun CHC kuramı çerçevesinde geçerli bir biçimde değerlendirilebildiğine işaret

etmektedir. Alan uzmanı puanlarının her bir yeti alanı için hesaplanan aritmetik ortalamaları aşağıda sunulmuştur.

Tablo 1.15 – Uçurtmalar Oyununa İlişkin Alan Uzmanı Değerlendirmeleri

Yeti	Yargıcı Ortalaması
KRİSTALİZE ZEKÂ (Gc)	✗ 1,14
AKICI ZEKÂ (Gf)	✗ 1,71
GÖRSEL İŞLEMLEME (Gv)	✓ 3,43
KISA SÜRELİ BELLEK (Gsm)	✓ 4,00
İŞLEM HIZI (Gs)	✓ 3,29
KARAR/TEPKİ SÜRESİ/HIZI (Gt)	! 3,00
NİCELİKSEL AKIL YÜRÜTME (Gq)	✗ 1,29
OKUMA VE YAZMA BECERİSİ (Grw)	✗ 1,00
UZUN SÜRELİ DEPOLAMA VE GERİ ÇAĞIRMA (Glr)	✗ 1,43
İŞİTSEL İŞLEMLEME (Ga)	✗ 1,00

Oyun İçeriği Bu Yeti Alanına 4= Tamamen Uygun, 3= Uygun, 2= Kısmen Uygun, 1=Uygun Değil

Kapsam geçerliği hesaplamalarına göre ise alan uzmanları Uçurtmalar oyununun **Kısa Süreli Bellek (Gsm)** (KGO = 1), **Görsel İşleme (Gv)** (KGO = 1) ve **İşlem Hızı (Gs)** becerilerini tam olarak yansıttığı yönünde mutlak bir uzlaşım göstermişlerdir. Buna göre, on birinci oyun olan Uçurtmalar’ın kısa süreli bellek becerisi kapsamında bilgiyi anlık farkındalık düzeyinde yakalayıp tutma ve kısa bir süre içinde kullanabilme yeteneğiyle ilgili olduğu kabul edilebilir. Ek olarak, görsel işleme becerisi çerçevesinde bu oyunun görsel örüntü ya da uyarınları üretme, algılama, çözümleme, sentezleme, depolama, geri çağırma, değiştirme, dönüştürme ve onlarla düşünme yeteneğiyle de ilişkili olduğu düşünülmüştür. Ayrıca, işlem hızı becerisi ile ilgili olarak on birinci oyunun odaklanmış dikkat ve odaklanmayı korumak için baskı altındayken, bir bilişsel görevi akıcı ve otomatik olarak gerçekleştirme yeteneği ile ilgili olduğu kabul edilebilir.



OYUN 12: LABİRENT

On ikinci oyun olan **LABİRENT** için alan uzmanlarının değerlendirmelerinin istatistiksel olarak anlamlı ve yüksek düzeyde tutarlı olduğu görülmüştür (ICC = 0,90, $p < 0,001$). Bu sonuç 12. oyunun CHC

kuramı çerçevesinde geçerli bir biçimde değerlendirilebildiğine işaret etmektedir. Alan uzmanı puanlarının her bir yeti alanı için hesaplanan aritmetik ortalamaları aşağıda sunulmuştur.

Tablo 1.16 – Labirent Oyununa İlişkin Alan Uzmanı Değerlendirmeleri

Yeti	Yargıcı Ortalaması
KRİSTALİZE ZEKÂ (Gc)	✗ 1,14
AKICI ZEKÂ (Gf)	! 2,57
GÖRSEL İŞLEMLEME (Gv)	✓ 3,57
KISA SÜRELİ BELLEK (Gsm)	✓ 3,29
İŞLEM HIZI (Gs)	! 2,71
KARAR/TEPKİ SÜRESİ/HIZI (Gt)	! 2,00
NİCELİKSEL AKIL YÜRÜTME (Gq)	! 1,86
OKUMA VE YAZMA BECERİSİ (Grw)	✗ 1,00
UZUN SÜRELİ DEPOLAMA VE GERİ ÇAĞIRMA (Glr)	✗ 1,29
İŞİTSEL İŞLEMLEME (Ga)	✗ 1,00

Oyun İçeriği Bu Yeti Alanına 4= Tamamen Uygun, 3= Uygun, 2= Kısmen Uygun, 1=Uygun Değil

Kapsam geçerliği hesaplamalarına göre ise alan uzmanları on ikinci oyunun **Görsel İşleme (Gv)** (KGO = 1) becerisini tam olarak yansıttığı yönünde mutlak bir uzlaşım göstermişlerdir. Buna göre, on ikinci oyun olan Labirent'in görsel örüntü ya da uyaranları üretme, algılama, çözümleme, sentezleme, depolama, geri çağırma, değiştirme, dönüştürme ve onlarla düşünme yeteneğiyle de ilişkili olduğu düşünülmüştür.

Tablo 1.17 – Bellek Kategorisi için GriCeviz'deki Orijinal Sınıflama ile Alan Uzmanları Tarafından Yapılan Değerlendirmenin Karşılaştırılması

BELLEK											
Renkli Kareler			Sıralı Kareler			Uçurtmalar			Labirent		
Orijinal	Bulgu	KGO	Orijinal	Bulgu	KGO	Orijinal	Bulgu	KGO	Orijinal	Bulgu	KGO
Gsm	Gsm	Gsm	Gsm Gv	Gsm	Gsm	Gsm Gs Gv	Gsm Gs Gv	Gsm Gs Gv	Gsm Gs Gv	Gsm Gv	Gsm

Orijinal: GriCeviz'deki Orijinal Sınıflama; **Ortalama:** Alan Uzmanları Ortalamasında 3 Üzeri Puan Alan; **KGO:** Tüm Katılımcıların Aynı Kapsama Yerleştiği

GriCeviz tasarımcıları tarafından “Bellek” kategorisinde yer alan oyunların yöneldiği bilişsel ana kategoriler olarak Kısa Süreli Bellek (Gsm) iddia edilmektedir. Araştırma bulgusu bu iddiayı destekler niteliktedir. Buna ek olarak Uçurtmalar oyununda GriCeviz tasarımcıları tarafından ifade edilmeyen İşlem Hızı (Gs) ve Görsel İşleme (Gv) ile ilişkisi olduğu alan uzmanları tarafından ortaya konmuştur. Tasarımcılar tarafından Sıralı Kareler için önerilen Görsel İşleme (Gv) ve Labirent oyunu için önerilen İşlem Hızı (Gs) sınıflamaları yeterince desteklenmemiştir.

“Sayısal” Kategorisinde Yer Alan Oyunlara İlişkin Değerlendirmeler



OYUN 13: RAKAM DEĞİŞTİR

On üçüncü oyun olan **RAKAM DEĞİŞTİR** için alan uzmanlarının değerlendirmelerinin istatistiksel olarak anlamlı ve yüksek düzeyde tutarlı olduğu görülmüştür (ICC = 0,94, $p < 0,001$). Bu sonuç 13. oyunun CHC kuramı çerçevesinde geçerli bir biçimde değerlendirilebildiğine işaret etmektedir. Alan uzmanı puanlarının her bir yeti alanı için hesaplanan aritmetik ortalamaları aşağıda sunulmuştur.

Tablo 1.18 – Rakam Değiştir Oyununa İlişkin Alan Uzmanı Değerlendirmeleri

Yeti	Yargıcı Ortalaması
KRİSTALİZE ZEKÂ (Gc)	1,29
AKICI ZEKÂ (Gf)	2,86
GÖRSEL İŞLEMLEME (Gv)	1,57
KISA SÜRELİ BELLEK (Gsm)	2,00
İŞLEM HIZI (Gs)	2,43
KARAR/TEPKİ SÜRESİ/HIZI (Gt)	2,00
NİCELİKSEL AKIL YÜRÜTME (Gq)	4,00
OKUMA VE YAZMA BECERİSİ (Grw)	1,43
UZUN SÜRELİ DEPOLAMA VE GERİ ÇAĞIRMA (Glr)	1,43
İŞİTSEL İŞLEMLEME (Ga)	1,00

Oyun İçeriği Bu Yeti Alanına 4= Tamamen Uygun, 3= Uygun, 2= Kısmen Uygun, 1=Uygun Değil

Kapsam geçerliği hesaplamalarına göre ise alan uzmanları Rakam Değiştir oyununun **Niceliksel Akıl Yürütme (Gq)** becerilerini tam olarak yansıttığı yönünde mutlak bir uzlaşım

göstermişlerdir (KGO = 1). Buna göre, belirtilen oyunun nicel bilgileri kullanma ve sayısal simgeleri işleme yeteneği ile ilişkili olduğu kabul edilebilir.



OYUN 14: EŞİTLE

On dördüncü oyun olan **EŞİTLE** için alan uzmanlarının değerlendirmelerinin istatistiksel olarak anlamlı ve yüksek düzeyde tutarlı olduğu görülmüştür (ICC = 0,93, $p < 0,001$). Bu sonuç 14. oyunun CHC kuramı çerçevesinde geçerli bir biçimde değerlendirilebildiğine işaret etmektedir. Alan uzmanı puanlarının her bir yeti alanı için hesaplanan aritmetik ortalamaları aşağıda sunulmuştur.

Tablo 1.19 – Eşitle Oyununa İlişkin Alan Uzmanı Değerlendirmeleri

Yeti	Yargıcı Ortalaması
KRİSTALİZE ZEKÂ (Gc)	✗ 1,29
AKICI ZEKÂ (Gf)	⚠ 3,00
GÖRSEL İŞLEMLEME (Gv)	✗ 1,57
KISA SÜRELİ BELLEK (Gsm)	⚠ 2,14
İŞLEM HIZI (Gs)	⚠ 2,43
KARAR/TEPKİ SÜRESİ/HIZI (Gt)	✗ 1,86
NİCELİKSEL AKIL YÜRÜTME (Gq)	✓ 4,00
OKUMA VE YAZMA BECERİSİ (Grw)	✗ 1,43
UZUN SÜRELİ DEPOLAMA VE GERİ ÇAĞIRMA (Glr)	✗ 1,43
İŞİTSEL İŞLEMLEME (Ga)	✗ 1,00

Oyun İçeriği Bu Yeti Alanına 4= Tamamen Uygun, 3= Uygun, 2= Kısmen Uygun, 1=Uygun Değil

Kapsam geçerliği hesaplamalarına göre ise y alan uzmanları Eşitle oyununun **Niceliksel Akıl Yürütme (Gq)** becerilerini tam olarak yansıttığı yönünde mutlak bir uzlaşım göstermişlerdir (KGO = 1). Buna göre, on dördüncü oyun olan Eşitle'nin nicel bilgileri kullanma ve sayısal simgeleri işleme yeteneği ile ilişkili olduğu kabul edilebilir.



OYUN 15: BALONLAR

On beşinci oyun olan **BALONLAR** için alan uzmanlarının değerlendirmelerinin istatistiksel olarak anlamlı ve yüksek düzeyde tutarlı olduğu görülmüştür (ICC = 0,94, $p < 0,001$). Bu sonuç 15. oyunun CHC

kuramı çerçevesinde geçerli bir biçimde değerlendirilebildiğine işaret etmektedir. Alan uzmanı puanlarının her bir yeti alanı için hesaplanan aritmetik ortalamaları aşağıda sunulmuştur.

Tablo 1.20 – Balonlar Oyununa İlişkin Alan Uzmanı Değerlendirmeleri

Yeti	Yargıcı Ortalaması
KRİSTALİZE ZEKÂ (Gc)	✗ 1,29
AKICI ZEKÂ (Gf)	! 2,57
GÖRSEL İŞLEMLEME (Gv)	✗ 1,57
KISA SÜRELİ BELLEK (Gsm)	! 2,29
İŞLEM HIZI (Gs)	! 2,71
KARAR/TEPKİ SÜRESİ/HIZI (Gt)	! 2,71
NİCELİKSEL AKIL YÜRÜTME (Gq)	✓ 4,00
OKUMA VE YAZMA BECERİSİ (Grw)	✗ 1,50
UZUN SÜRELİ DEPOLAMA VE GERİ ÇAĞIRMA (Glr)	✗ 1,43
İŞİTSEL İŞLEMLEME (Ga)	✗ 1,00

Oyun İçeriği Bu Yeti Alanına 4= Tamamen Uygun, 3= Uygun, 2= Kısmen Uygun, 1=Uygun Değil

Kapsam geçerliği hesaplamalarına göre ise alan uzmanları 15. oyunun **Niceliksel Akıl Yürütme (Gq)** becerilerini tam olarak yansıttığı yönünde mutlak bir uzlaşım göstermişlerdir (KGO = 1). Buna göre, on beşinci oyun olan Balonlar'ın nicel bilgileri kullanma ve sayısal simgeleri işleme yeteneği ile ilişkili olduğu kabul edilebilir.



OYUN 16: SAYI BULMACASI

On altıncı oyun olan **SAYI BULMACASI** için alan uzmanlarının değerlendirmelerinin istatistiksel olarak anlamlı ve yüksek düzeyde tutarlı olduğu görülmüştür (ICC = 0,93, $p < 0,001$). Bu sonuç 16. oyunun CHC

kuramı çerçevesinde geçerli bir biçimde değerlendirilebildiğine işaret etmektedir. Alan uzmanı puanlarının her bir yeti alanı için hesaplanan aritmetik ortalamaları aşağıda sunulmuştur.

Tablo 1.21 – Sayı Bulmacası Oyununa İlişkin Alan Uzmanı Değerlendirmeleri

Yeti	Yargıcı Ortalaması
KRİSTALİZE ZEKÂ (Gc)	✗ 1,43
AKICI ZEKÂ (Gf)	✓ 3,14
GÖRSEL İŞLEMLEME (Gv)	✗ 1,57
KISA SÜRELİ BELLEK (Gsm)	! 2,29
İŞLEM HIZI (Gs)	! 2,43
KARAR/TEPKİ SÜRESİ/HIZI (Gt)	✗ 1,86
NİCELİKSEL AKIL YÜRÜTME (Gq)	✓ 4,00
OKUMA VE YAZMA BECERİSİ (Grw)	✗ 1,57
UZUN SÜRELİ DEPOLAMA VE GERİ ÇAĞIRMA (Glr)	✗ 1,43
İŞİTSEL İŞLEMLEME (Ga)	✗ 1,00

Oyun İçeriği Bu Yeti Alanına 4= Tamamen Uygun, 3= Uygun, 2= Kısmen Uygun, 1=Uygun Değil

Kapsam geçerliği hesaplamalarına göre ise alan uzmanları Sayı Bulmacası oyununun **Akıcı Zekâ (Gf)** (KGO = 1) ve **Niceliksel Akıl Yürütme (Gq)** (KGO = 1) becerilerini tam olarak yansıttığı yönünde mutlak bir uzlaşım göstermişlerdir. Buna göre, akıcı zekâ becerisi çerçevesinde on altıncı oyunun kişinin kendisi için yeni olan bir malzeme ya da süreçte çıkarım yaparken ki tündengelimci ya da tümevarımcı akıl yürütmeleriyle ilişkili olduğu kabul edilebilir. Ek olarak, bu oyunun nicel bilgileri kullanma ve sayısal simgeleri işleme yeteneği ile ilişkili olduğu kabul edilebilir.

Tablo 1.22 – “Sayısal” Kategori için GriCeviz’deki Orijinal Sınıflama ile Alan Uzmanları Tarafından Yapılan Değerlendirmenin Karşılaştırılması

SAYISAL											
Rakam Değiştir			Eşitle			Balonlar			Sayı Bulmacası		
Orijinal	Bulgu	KGO	Orijinal	Bulgu	KGO	Orijinal	Bulgu	KGO	Orijinal	Bulgu	KGO
Gq Gs Gf	Gq	Gq	Gq Gs Gf	Gq	Gq	Gq Gs Gt	Gq	Gq	Gq Gs Gf	Gq Gf	Gq Gf

Orijinal: GriCeviz Tasarımcılarının Ön Sınıflaması; **Bulgu:** Alan Uzmanları Ortalamasında 3 Üzeri Puan Alan; **KGO:** Tüm Katılımcıların Aynı Kapsama Yerleştirdiği

GriCeviz tasarımcıları tarafından “Sayısal” kategorisinde yer alan oyunların yöneldiği bilişsel ana kategoriler olarak Niceliksel Akıl Yürütme (Gq), İşlem Hızı (Gs), Akıcı Zekâ (Gf) ve Karar/Tepki Süresi/Hızı (Gt) iddia edilmektedir. Sayılarla olan çalışmalarda katılımcıların İşlem Hızı (Gs) ve Akıcı Zekâ (Gf) becerilerinin de önem taşımasına karşın asıl etkin alan Niceliksel Akıl Yürütme (Gq) dir. Alan uzmanları bu kategorideki tüm oyunların Niceliksel Akıl Yürütme (Gq) nin tam bir göstergesi olduğu konusunda mutlak bir uzlaşım göstermişlerdir. Sayı bulmacaları dışında diğer üç oyun için İşlem Hızı (Gs) ve Akıcı Zekâ (Gf) becerileri alan uzmanlarından yeterli düzeyde destek almamıştır.

“Mantık” Kategorisinde Yer Alan Oyunlara İlişkin Değerlendirmeler



OYUN 17: DOĞRU YALAN

On yedinci oyun olan **DOĞRU YALAN** için alan uzmanlarının değerlendirmelerinin istatistiksel olarak anlamlı ve yüksek düzeyde tutarlı olduğu görülmüştür (ICC = 0,89, $p < 0,001$). Bu sonuç 17. oyunun CHC kuramı çerçevesinde geçerli bir biçimde değerlendirilebildiğine işaret etmektedir. Alan uzmanı puanlarının her bir yeti alanı için hesaplanan aritmetik ortalamaları aşağıda sunulmuştur.

Tablo 1.23 – Doğru Yalan Oyununa İlişkin Alan Uzmanı Değerlendirmeleri

Yeti	Yargıcı Ortalaması
KRİSTALİZE ZEKÂ (Gc)	2,14
AKICI ZEKÂ (Gf)	3,86
GÖRSEL İŞLEMLEME (Gv)	1,29
KISA SÜRELİ BELLEK (Gsm)	2,14
İŞLEM HIZI (Gs)	2,14
KARAR/TEPKİ SÜRESİ/HIZI (Gt)	2,00
NİCELİKSEL AKIL YÜRÜTME (Gq)	1,14
OKUMA VE YAZMA BECERİSİ (Grw)	2,00
UZUN SÜRELİ DEPOLAMA VE GERİ ÇAĞIRMA (Glr)	1,43
İŞİTSEL İŞLEMLEME (Ga)	1,00

Oyun İçeriği Bu Yeti Alanına 4= Tamamen Uygun, 3= Uygun, 2= Kısmen Uygun, 1=Uygun Değil

Kapsam geçerliği hesaplamalarına göre ise alan uzmanları Doğru Yalan oyunun **Akıcı Zekâ (Gf)** becerilerini tam olarak yansıttığı yönünde mutlak bir uzlaşım göstermişlerdir (KGO = 1).

Buna göre, akıcı zekâ becerisi çerçevesinde on yedinci oyunun kişinin kendisi için yeni olan bir malzeme ya da süreçte çıkarım yaparken ki tüm dengelimci ya da tümevarımcı akıl yürütmeleriyle ilişkili olduğu kabul edilebilir.



OYUN 18: GRUPLAR

On sekizinci oyun olan **GRUPLAR** için alan uzmanlarının değerlendirmelerinin istatistiksel olarak anlamlı ve yüksek düzeyde tutarlı olduğu görülmüştür (ICC = 0,94, $p < 0,001$). Bu sonuç 18. oyunun CHC kuramı çerçevesinde geçerli bir biçimde değerlendirilebildiğine işaret etmektedir. Alan uzmanı puanlarının her bir yeti alanı için hesaplanan aritmetik ortalamaları aşağıda sunulmuştur.

Tablo 1.24 – Gruplar Oyununa İlişkin Alan Uzmanı Değerlendirmeleri

Yeti	Yargıcı Ortalaması
KRİSTALİZE ZEKÂ (Gc)	✗ 1,00
AKICI ZEKÂ (Gf)	✓ 3,86
GÖRSEL İŞLEMLEME (Gv)	✓ 3,00
KISA SÜRELİ BELLEK (Gsm)	✗ 1,71
İŞLEM HIZI (Gs)	! 2,14
KARAR/TEPKİ SÜRESİ/HIZI (Gt)	! 2,29
NİCELİKSEL AKIL YÜRÜTME (Gq)	✗ 1,00
OKUMA VE YAZMA BECERİSİ (Grw)	✗ 1,14
UZUN SÜRELİ DEPOLAMA VE GERİ ÇAĞIRMA (Glr)	✗ 1,43
İŞİTSEL İŞLEMLEME (Ga)	✗ 1,00

Oyun İçeriği Bu Yeti Alanına 4= Tamamen Uygun, 3= Uygun, 2= Kısmen Uygun, 1=Uygun Değil

Kapsam geçerliği hesaplamalarına göre ise alan uzmanları on sekizinci oyunun **Akıcı Zekâ (Gf)** becerilerini tam olarak yansıttığı yönünde mutlak bir uzlaşım göstermişlerdir (KGO = 1). Buna göre, Gruplar oyununun kişinin kendisi için yeni olan bir malzeme ya da süreçte çıkarım yaparken ki tüm dengelimci ya da tümevarımcı akıl yürütmeleriyle ilişkili olduğu kabul edilebilir.



OYUN 19: ŞIKLAR

On dokuzuncu oyun olan **ŞIKLAR** için alan uzmanlarının değerlendirmelerinin istatistiksel olarak anlamlı ve yüksek düzeyde tutarlı olduğu görülmüştür ($ICC = 0,90$, $p < 0,001$). Bu sonuç 19. oyunun CHC kuramı çerçevesinde geçerli bir biçimde değerlendirilebildiğine işaret etmektedir. Alan uzmanı puanlarının her bir yeti alanı için hesaplanan aritmetik ortalamaları aşağıda sunulmuştur.

Tablo 1.25 – Şıklar Oyununa İlişkin Alan Uzmanı Değerlendirmeleri

Yeti	Yargıcı Ortalaması
KRİSTALİZE ZEKÂ (Gc)	✗ 1,86
AKICI ZEKÂ (Gf)	✓ 3,86
GÖRSEL İŞLEMLEME (Gv)	✗ 1,43
KISA SÜRELİ BELLEK (Gsm)	! 2,14
İŞLEM HIZI (Gs)	! 2,14
KARAR/TEPKİ SÜRESİ/HIZI (Gt)	✗ 1,86
NİCELİKSEL AKIL YÜRÜTME (Gq)	✗ 1,71
OKUMA VE YAZMA BECERİSİ (Grw)	✗ 1,29
UZUN SÜRELİ DEPOLAMA VE GERİ ÇAĞIRMA (Glr)	✗ 1,43
İŞİTSEL İŞLEMLEME (Ga)	✗ 1,00

Oyun İçeriği Bu Yeti Alanına 4= Tamamen Uygun, 3= Uygun, 2= Kısmen Uygun, 1=Uygun Değil

Kapsam geçerliği hesaplamalarına göre ise alan uzmanları Şıklar oyununun **Akıcı Zekâ (Gf)** becerilerini tam olarak yansıttığı yönünde mutlak bir uzlaşım göstermişlerdir ($KGO = 1$). Buna göre, akıcı zekâ becerisi çerçevesinde on dokuzuncu oyun olan Şıklar'ın kişinin kendisi için yeni olan bir malzeme ya da süreçte çıkarım yaparken ki tümdengelimci ya da tümevarımcı akıl yürütmeleriyle ilişkili olduğu düşünülmüştür.



OYUN 20: KUTULAR

Yirminci oyun olan **KUTULAR** için alan uzmanlarının değerlendirmelerinin istatistiksel olarak anlamlı ve yüksek düzeyde tutarlı olduğu görülmüştür ($ICC = 0,88$, $p < 0,001$). Bu sonuç 20. oyunun CHC kuramı çerçevesinde geçerli bir biçimde değerlendirilebildiğine işaret etmektedir. Alan uzmanı puanlarının her bir yeti alanı için hesaplanan aritmetik ortalamaları aşağıda sunulmuştur.

Tablo 1.26 – Kutular Oyununa İlişkin Alan Uzmanı Değerlendirmeleri

Yeti	Yargıcı Ortalaması
KRİSTALİZE ZEKÂ (Gc)	✗ 1,57
AKICI ZEKÂ (Gf)	✓ 3,86
GÖRSEL İŞLEMLEME (Gv)	✗ 1,71
KISA SÜRELİ BELLEK (Gsm)	! 2,14
İŞLEM HIZI (Gs)	✗ 1,86
KARAR/TEPKİ SÜRESİ/HIZI (Gt)	✗ 1,86
NİCELİKSEL AKIL YÜRÜTME (Gq)	✗ 1,57
OKUMA VE YAZMA BECERİSİ (Grw)	✗ 1,29
UZUN SÜRELİ DEPOLAMA VE GERİ ÇAĞIRMA (Glr)	✗ 1,43
İŞİTSEL İŞLEMLEME (Ga)	✗ 1,00

Oyun İçeriği Bu Yeti Alanına 4= Tamamen Uygun, 3= Uygun, 2= Kısmen Uygun, 1=Uygun Değil

Kapsam geçerliği hesaplamalarına göre ise alan uzmanları yirminci oyunun **Akıcı Zekâ (Gf)** becerilerini tam olarak yansıttığı yönünde mutlak bir uzlaşım göstermişlerdir (KGO = 1). Buna göre, akıcı zekâ becerisi çerçevesinde yirminci oyun olan Kutular’ın kişinin kendisi için yeni olan bir malzeme ya da süreçte çıkarım yaparken ki tümdengelimci ya da tümevarımcı akıl yürütmeleriyle ilişkili olduğu kabul edilebilir.

Tablo 1.27 – “Mantık” Kategorisi için GriCeviz’deki Orijinal Sınıflama ile Alan Uzmanları Tarafından Yapılan Değerlendirmenin Karşılaştırılması

MANTIK											
Doğru Yalan			Gruplar			Şıklar			Kutular		
Orijinal	Bulgu	KGO	Orijinal	Bulgu	KGO	Orijinal	Bulgu	KGO	Orijinal	Bulgu	KGO
Gf Gt	Gf	Gf	Gf Gt Gv	Gf Gv	Gf	Gf	Gf	Gf	Gf	Gf	Gf

Orijinal: GriCeviz Tasarımcılarının Ön Sınıflaması; **Bulgu:** Alan Uzmanları Ortalamasında 3 Üzeri Puan Alan; **KGO:** Tüm Katılımcıların Aynı Kapsama Yerleştirdiği

GriCeviz tasarımcıları tarafından “Bellek” kategorisinde yer alan oyunların yöneldiği bilişsel ana kategoriler olarak Akıcı Zekâ (Gf), Karar/Tepki Süresi/Hızı (Gt) ve Görsel İşleme (Gv) iddia edilmektedir. Kuramsal olarak, Tümevarımcı ya da tümdengelimci her tür akıl yürütmenin

akıcı zekâyla (Gf)ilişkili olduğu öngörülmektedir. Araştırma bulgusu bu iddiayı destekler niteliktedir. Gruplar oyununda Görsel İşleme (Gv) becerisinin de işe koşulduğu büyük oranda kabul görmüştür.

“Dikkat” Kategorisinde Yer Alan Oyunlara İlişkin Değerlendirmeler



OYUN 21: RENKLER

Yirmi birinci oyun olan **RENKLER** için alan uzmanlarının değerlendirmelerinin istatistiksel olarak anlamlı ve yüksek düzeyde tutarlı olduğu görülmüştür (ICC = 0,94, $p < 0,001$). Bu sonuç 21. oyunun CHC kuramı çerçevesinde geçerli bir biçimde değerlendirilebildiğine işaret etmektedir. Alan uzmanı puanlarının her bir yeti alanı için hesaplanan aritmetik ortalamaları aşağıda sunulmuştur.

Tablo 1.28 – Renkler Oyununa İlişkin Alan Uzmanı Değerlendirmeleri

Yeti	Yargıcı Ortalaması
KRİSTALİZE ZEKÂ (Gc)	✗ 1,29
AKICI ZEKÂ (Gf)	✗ 1,86
GÖRSEL İŞLEMLEME (Gv)	! 2,86
KISA SÜRELİ BELLEK (Gsm)	✗ 1,71
İŞLEM HIZI (Gs)	✓ 3,43
KARAR/TEPKİ SÜRESİ/HIZI (Gt)	✓ 4,00
NİCELİKSEL AKIL YÜRÜTME (Gq)	✗ 1,14
OKUMA VE YAZMA BECERİSİ (Grw)	✗ 1,29
UZUN SÜRELİ DEPOLAMA VE GERİ ÇAĞIRMA (Glr)	✗ 1,43
İŞİTSEL İŞLEMLEME (Ga)	✗ 1,00

Oyun İçeriği Bu Yeti Alanına 4= Tamamen Uygun, 3= Uygun, 2= Kısmen Uygun, 1=Uygun Değil

Kapsam geçerliği hesaplamalarına göre ise alan uzmanları Renkler oyununun **Karar/Tepki Süresi/ Hız (Gt)** becerisini tam olarak yansıttığı yönünde mutlak bir uzlaşım göstermişlerdir (KGO = 1). Bu beceri çerçevesinde, belirtilen oyunun kişinin doğrulukla tepki verme ya da karar alma hızıyla, yani dikkat süreçleriyle ilişkili olduğu kabul edilebilir.



OYUN 22: OKLAR

Yirmi ikinci oyun olan **OKLAR** için alan uzmanlarının değerlendirmelerinin istatistiksel olarak anlamlı ve yüksek düzeyde tutarlı olduğu görülmüştür ($ICC = 0,93, p < 0,001$). Bu sonuç 22. oyunun CHC kuramı çerçevesinde geçerli bir biçimde değerlendirilebildiğine işaret etmektedir. Alan uzmanı puanlarının her bir yeti alanı için hesaplanan aritmetik ortalamaları aşağıda sunulmuştur.

Tablo 1.29– Oklar Oyununa İlişkin Alan Uzmanı Değerlendirmeleri

Yeti	Yargıcı Ortalaması
KRİSTALİZE ZEKÂ (Gc)	✗ 1,14
AKICI ZEKÂ (Gf)	⚠ 2,14
GÖRSEL İŞLEMLEME (Gv)	✓ 3,43
KISA SÜRELİ BELLEK (Gsm)	⚠ 2,00
İŞLEM HIZI (Gs)	✓ 3,14
KARAR/TEPKİ SÜRESİ/HIZI (Gt)	✓ 4,00
NİCELİKSEL AKIL YÜRÜTME (Gq)	✗ 1,57
OKUMA VE YAZMA BECERİSİ (Grw)	✗ 1,00
UZUN SÜRELİ DEPOLAMA VE GERİ ÇAĞIRMA (Glr)	✗ 1,29
İŞİTSEL İŞLEMLEME (Ga)	✗ 1,00

Oyun İçeriği Bu Yeti Alanına 4= Tamamen Uygun, 3= Uygun, 2= Kısmen Uygun, 1=Uygun Değil

Kapsam geçerliği hesaplamalarına göre ise alan uzmanları yirmi ikinci oyunun **Karar/Tepki Süresi/ Hız (Gt)** becerisini tam olarak yansıttığı yönünde mutlak bir uzlaşım göstermişlerdir (KGO = 1). Buna göre, yirmi ikinci oyun olan Oklar'ın kişinin doğrulukla tepki verme ya da karar alma hızıyla, yani dikkat süreçleriyle ilişkili olduğu kabul edilebilir.



OYUN 23: KELEBEKLER

Yirmi üçüncü oyun olan **KELEBEKLER** için alan uzmanlarının değerlendirmelerinin istatistiksel olarak anlamlı ve yüksek düzeyde tutarlı olduğu görülmüştür ($ICC = 0,97, p < 0,001$). Bu sonuç 23. oyunun CHC kuramı çerçevesinde geçerli bir biçimde değerlendirilebildiğine işaret etmektedir. Alan uzmanı puanlarının her bir yeti alanı için hesaplanan aritmetik ortalamaları aşağıda sunulmuştur.

Tablo 1.30 – Kelebekler Oyununa İlişkin Alan Uzmanı Değerlendirmeleri

Yeti	Yargıcı Ortalaması
KRİSTALİZE ZEKÂ (Gc)	✗ 1,14
AKICI ZEKÂ (Gf)	✗ 1,00
GÖRSEL İŞLEMLEME (Gv)	⚠ 2,86
KISA SÜRELİ BELLEK (Gsm)	✗ 1,29
İŞLEM HIZI (Gs)	✓ 3,43
KARAR/TEPKİ SÜRESİ/HIZI (Gt)	✓ 4,00
NİCELİKSEL AKIL YÜRÜTME (Gq)	✗ 1,00
OKUMA VE YAZMA BECERİSİ (Grw)	✗ 1,00
UZUN SÜRELİ DEPOLAMA VE GERİ ÇAĞIRMA (Glr)	✗ 1,00
İŞİTSEL İŞLEMLEME (Ga)	✗ 1,00

Oyun İçeriği Bu Yeti Alanına 4= Tamamen Uygun, 3= Uygun, 2= Kısmen Uygun, 1=Uygun Değil

Kapsam geçerliği hesaplamalarına göre ise alan uzmanları Kelebekler oyununun **Karar/Tepki Süresi/ Hız (Gt)** becerisini tam olarak yansıttığı yönünde mutlak bir uzlaşım göstermişlerdir (KGO = 1). Buna göre, yirmi üçüncü oyun olan Kelebekler'in kişinin doğrulukla tepki verme ya da karar alma hızıyla, yani dikkat süreçleriyle ilişkili olduğu kabul edilebilir.



OYUN 24: UFOLAR

Yirmi dördüncü oyun olan **UFOLAR** için alan uzmanlarının değerlendirmelerinin istatistiksel olarak anlamlı ve yüksek düzeyde tutarlı olduğu görülmüştür (ICC = 0,94, $p < 0,001$). Bu sonuç 24. oyunun CHC kuramı çerçevesinde geçerli bir biçimde değerlendirilebildiğine işaret etmektedir. Alan uzmanı puanlarının her bir yeti alanı için hesaplanan aritmetik ortalamaları aşağıda sunulmuştur.

Tablo 1.31 – Ufolar Oyununa İlişkin Alan Uzmanı Değerlendirmeleri

Yeti	Yargıcı Ortalaması
KRİSTALİZE ZEKÂ (Gc)	✗ 1,00
AKICI ZEKÂ (Gf)	✗ 1,57
GÖRSEL İŞLEMLEME (Gv)	✓ 3,71
KISA SÜRELİ BELLEK (Gsm)	! 2,43
İŞLEM HIZI (Gs)	✓ 3,14
KARAR/TEPKİ SÜRESİ/HIZI (Gt)	✓ 4,00
NİCELİKSEL AKIL YÜRÜTME (Gq)	✗ 1,86
OKUMA VE YAZMA BECERİSİ (Grw)	✗ 1,14
UZUN SÜRELİ DEPOLAMA VE GERİ ÇAĞIRMA (Glr)	✗ 1,43
İŞİTSEL İŞLEMLEME (Ga)	✗ 1,00

Oyun İçeriği Bu Yeti Alanına 4= Tamamen Uygun, 3= Uygun, 2= Kısmen Uygun, 1=Uygun Değil

Kapsam geçerliği hesaplamalarına göre ise alan uzmanları yirmi dördüncü oyunun **Karar/Tepki Süresi/ Hız (Gt)** (KGO = 1) ve **Görsel İşleme (Gv)** (KGO = 1) becerilerini tam olarak yansıttığı yönünde mutlak bir uzlaşım göstermişlerdir. Buna göre, yirmi dördüncü oyun olan Ufolar’ın kişinin doğrulukla tepki verme ya da karar alma hızı hızıyla, yani dikkat süreçleriyle ilişkili olduğu kabul edilebilir. Ek olarak, görsel işleme becerisi çerçevesinde bu oyunun görsel örüntü ya da uyaranları üretme, algılama, çözümleme, sentezleme, depolama, geri çağırma, değiştirme, dönüştürme ve onlarla düşünme yeteneğiyle de ilişkili olduğu düşünülmüştür.

Tablo 1.32 – “Dikkat” Kategorisi için GriCeviz’deki Orijinal Sınıflama ile Alan Uzmanları Tarafından Yapılan Değerlendirmenin Karşılaştırılması

DİKKAT											
Renkler			Oklar			Kelebekler			Ufolar		
Orijinal	Bulgu	KGO	Orijinal	Bulgu	KGO	Orijinal	Bulgu	KGO	Orijinal	Bulgu	KGO
Gs Gt	Gs Gt	Gt	Gs Gt Gv	Gs Gt Gv	Gt	Gs Gt	Gs Gt	Gt	Gs Gt Gv	Gs Gt Gv	Gt

Orijinal: GriCeviz Tasarımcılarının Ön Sınıflaması; **Bulgu:** Alan Uzmanları Ortalamasında 3 Üzeri Puan Alan; **KGO:** Tüm Katılımcıların Aynı Kapsama Yerleştirdiği

GriCeviz tasarımcıları tarafından “Dikkat” kategorisinde yer alan oyunların yöneldiği bilişsel ana kategoriler olarak İşlem Hızı(Gs) ve Karar/Tepki Süresi/Hızı (Gt) iddia edilmektedir. Bulgular, alan uzmanları değerlendirmelerinin tasarımcıların görüşleriyle büyük ölçüde örtüştüğüne işaret etmiştir. Karar/Tepki Süresi/Hızı (Gt) üzerinde mutlak biçimde uzlaşılan geniş yeti olmuştur. Kuramsal olarak, dikkati odaklama, koruma ve dikkat dağınıklığı gibi kavramların bu kategori içerisinde başvuru alan yetiler olduğu kabul edilmektedir.

NOT: “Kapsam geçerlik oranları” (KGO) hesaplanırken Uygun ve Uygun değil olmak üzere ikili bir sınıflama sistemi kullanılmıştır. Yargıcı tarafından 4 ya da 3 puan verilmişse ilgili yeteneğin oyuna **uygun** olduğu kabul edilmiştir. Öte yandan, yargıcı tarafından 2 ya da 1 puan verilmişse ilgili yeteneğin oyuna **uygun olmadığı** kabul edilmiştir. Tablolarda yeşil olarak işaretlenen yetiler için Yargıcıların tamamı uygun kategorisinde (3 ya da 4 puan) vermişlerdir. Bu nedenle, her oyun grubunun sonunda sunulan karşılaştırma tablolarında (Tablo 1.7, Tablo 1.12, Tablo 1.17, Tablo 1.22, Tablo 1.27 ve Tablo 1.32) yer alan KGO sütunlarının altında yer alan yetenekler yargıcıların uygunluk konusunda tamamen uzlaşmış oldukları yetilerdir. Analizlerde ikili sınıflama biçiminde sunulan “Kapsam geçerlik oranları” (KGO)’na ek olarak 1 puandan 4 puana kadar uzanan bir ölçek üzerinde yargıcıların ortalamaları da alınmıştır. Bu ortalamalar da her bir tabloda yer alan yargıcı ortalamaları başlığı altında sunulmuştur. Bu eklem KGO açısından uygun ya da uygun değil olarak sınıflanan yetilerin yargıcı ortalamasını da görme şansını yaratmıştır. Ortalamaların sunulmasının en önemli yararı yargıcılar arasında ikili sınıflamaya göre mutlak olarak uygun tanımına düşmediği halde genel ortalama puanı açısından 3 puan (yani uygun) tanımlanabilecek yetilerin gösterilmesine izin veriyor olmasıdır. Bu tür tespitlerde her oyun grubunun sonunda sunulan karşılaştırma tablolarında (Tablo 1.7, Tablo 1.12, Tablo 1.17, Tablo 1.22, Tablo 1.27 ve Tablo 1.32) yer alan Bulgu sütunlarının altında sunulmuştur

BULGU II

ÖĞRENCİLERİN GRİCEVİZ İLE ETKİLEŞİMLERİ VE PROFİLLERİ

Bu bölümde araştırmaya katılan öğrencilerin GriCeviz ile etkileşimlerine ilişkin bilgilere yer verilmiştir. Araştırmanın bu aşamasına **5780 öğrenci** katılmıştır. Bu bölüm için en az 10 oyun oynama koşulu gereği 75 öğrencinin verisi analiz kapsamı dışında tutulmuştur. Dolayısıyla, toplamda **5705 öğrencinin** verileri kullanılmıştır.

GriCeviz, Nisan 2020 tarihinden itibaren EBA üzerinden öğrencilerin kullanımına açılmış ve yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. EBA Platformu’nun kurumsal yapısı ve bilimsel araştırma paradigması gereği; mevcut araştırma EBA Platformu’ndan bağımsız bir şekilde ayrı bir sistem olarak yapılandırılmış ve araştırma süreci EBA Platformu üzerinden GriCeviz’e erişim sağlamış olan öğrencilerden bağımsız bir şekilde yürütülmüştür. Ayrıca EBA Platformu’ndan elde edilen bulgular raporda destek bilgi olarak sunulmuştur. Bu araştırmaya özgü bulgular sunulurken ek olarak verilen (EBA kapsamındaki GriCeviz’e ilişkin) destek bilgiler doğrudan bir karşılaştırma niteliğinde değildir.

Araştırma kapsamında toplam 21 günlük uygulama sürecinde 5715 öğrenci toplamda 2.645.903 kez GriCeviz oyunlarını oynarken, EBA’da kayıtlı 169.361 kullanıcı toplamda 32.574.004 oyun tamamlamıştır. Öğrencilerin 3 haftalık süreçte etkileşime girdikleri GriCeviz etkinliklerine ilişkin özet bilgileri Tablo 2.1’de verilmiştir. Tablo 2.1’de hem EBA hem de 21 günlük uygulama sürecindeki ana kategorilere yönelik (“Görsel”, “Sözel”, “Sayısal”, “Mantık”, “Dikkat”, “Bellek”) hem de alt kategorilere (Parçalar, Döndür, Ayna, Küp, Kelime Çarkı, Harf Kabarcıkları, Harf Çemberi, Kelime Avı, Renkli Kareler, Sıralı Kareler, Uçurtmalar, Labirent, Rakamları Değiştir, Eşitle, Balonlar, Sayı Bulmacası, Doğru-Yalan, Gruplar, Şıklar, Kutular, Renkler, Oklar, Kelebekler ve Ufolar) yönelik oyun sayıları gösterilmiştir. Bu bulgulara ek olarak, öğrencilerin ortalama oyun oynama sayıları ayrıca her bir oyundan elde ettikleri puanlardan oyun/puan indeksi elde edilmiştir. Bu indeks, oyun başına düşen ortalama puan katsayısı olarak ifade edilmiş ve öğrencilerin her bir oyundaki performansı olarak değerlendirilmiştir.

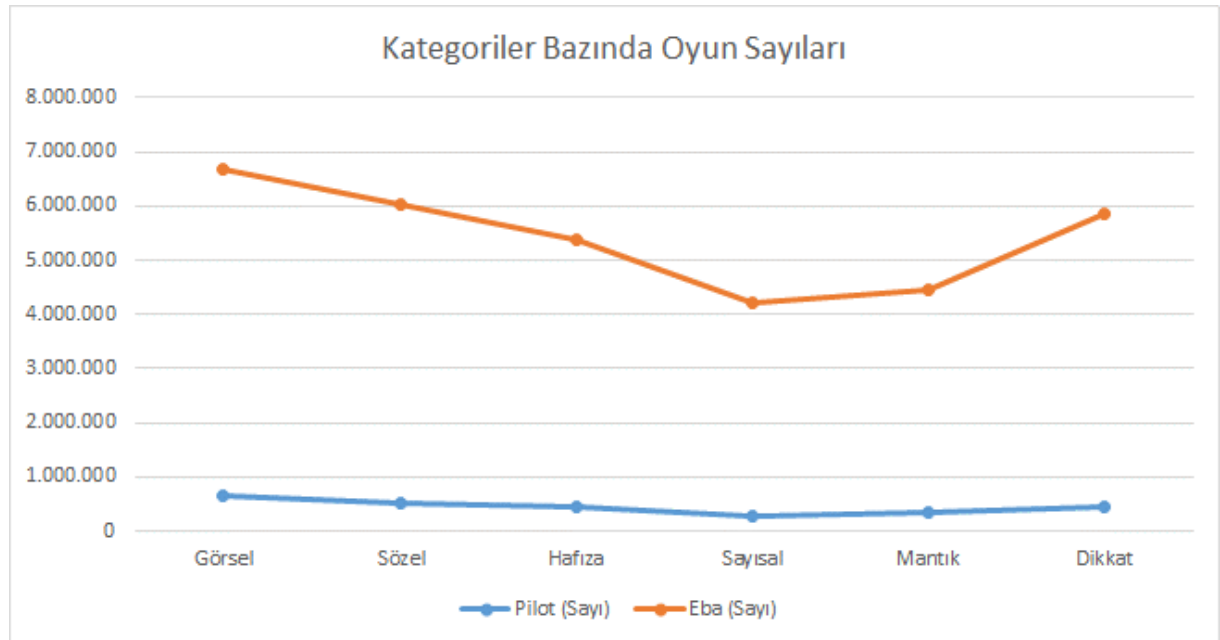
GriCeviz, MEB tarafından tasarlanan ve yönetilen tüm öğrencilerin erişimine açık olan e-öğrenme ortamı EBA üzerinden tüm öğrencilerin kullanıma açıktır. Öğrenciler hem EBA’dan hem de bu çalışma kapsamındaki pilot uygulamada GriCeviz içerisinde yer alan altı farklı

kategorideki toplam 24 oyun ile etkileşime girmişlerdir. EBA üzerinden ve pilot çalışma kapsamında GriCeviz’le etkileşime giren öğrencilerin oyun sayıları Tablo 2.1’de verilmiştir.

Tablo 2.1 - EBA ve Pilot Uygulamadaki Kategoriler ve Oyunlara İlişkin Oynama Sayılarının Dağılımı

Kategoriler	Pilot Uygulama (Sayı)	Pilot Uygulama (%)	EBA’daki Uygulama (Sayı)	EBA’daki Uygulama (%)
Görsel	639.275	0,24	6.686.538	0,21
Sözel	506.153	0,19	6.016.718	0,18
Bellek	439.124	0,17	5.369.479	0,16
Sayısal	274.267	0,10	4.197.295	0,13
Mantık	329.662	0,12	4.447.860	0,14
Dikkat	457.422	0,17	5.856.114	0,18
Toplam	2.645.903	1,00	32.574.004	1,00

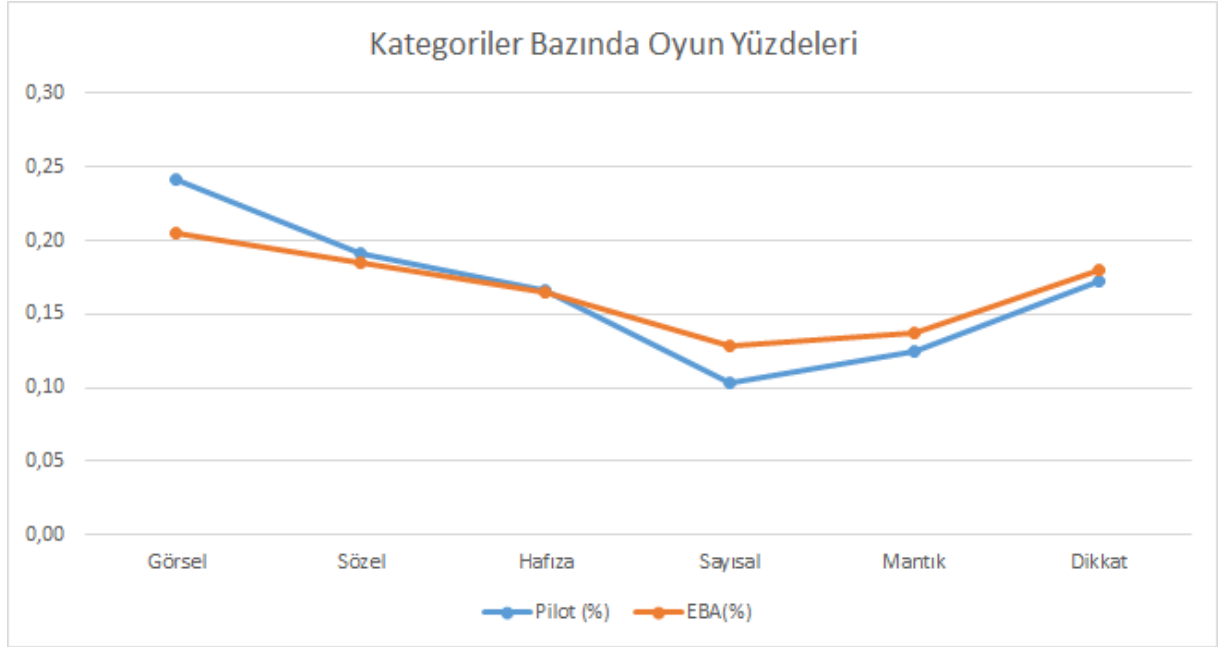
Tablo 2.1’e göre her iki platformda yer alan GriCeviz’de öğrenciler en fazla “Görsel” ve görece en az ise “Sayısal” kategorisindeki oyunlarla etkileşime girdikleri görülmüştür. Bu uç değerlere göre pilot uygulamadaki öğrencilerin davranışları ile EBA’daki öğrencilerin GriCeviz ile etkileşimleri benzerlik göstermektedir.



Şekil 2.1 - EBA ve Pilot Uygulamadaki Kategoriler ve Oyunlara İlişkin Oynama Sayıları

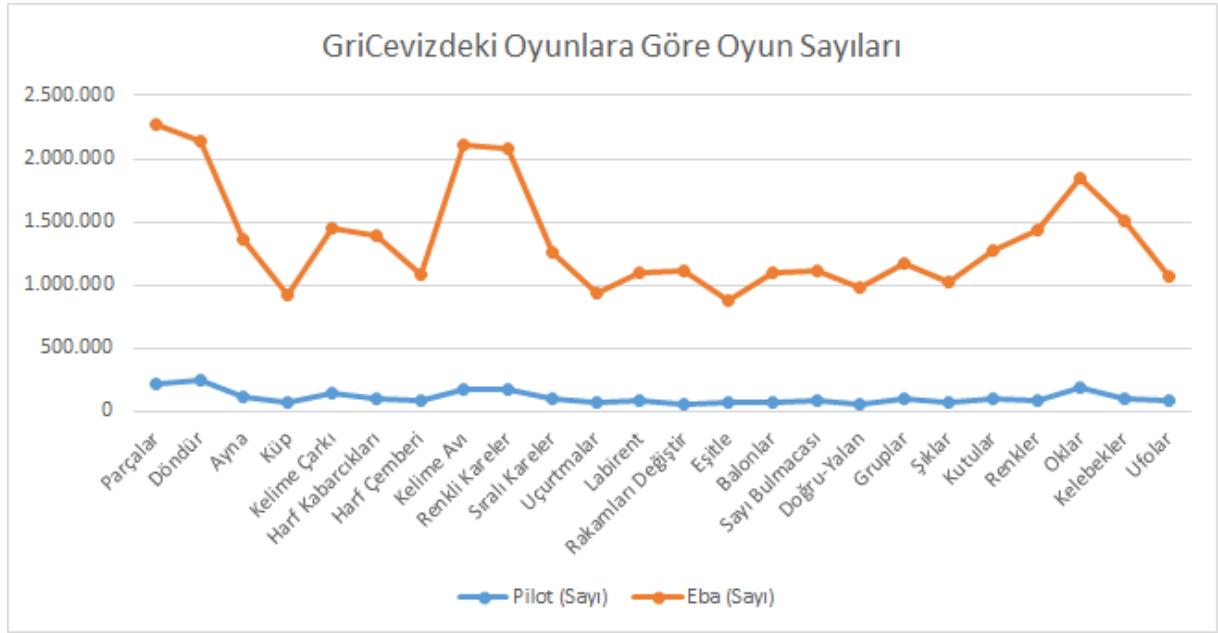
Şekil 2.1’de verildiği gibi; gerek EBA’daki genel kullanıcıların ve gerekse pilot uygulamadaki öğrencilerin oyun kategorilerindeki etkileşimleri benzerlik göstermektedir. Bununla birlikte, bu

etkileşimleri büyük sayılardan arındırarak benzer birimlere (yüzdeliklere) dönüştürülmüş ve böylece karşılaştırmalar daha kolay yorumlanabilir hale getirilmiştir. Bu yüzdelere dönüştürülmüş etkileşim davranışları Şekil 2.2’de verilmiştir.

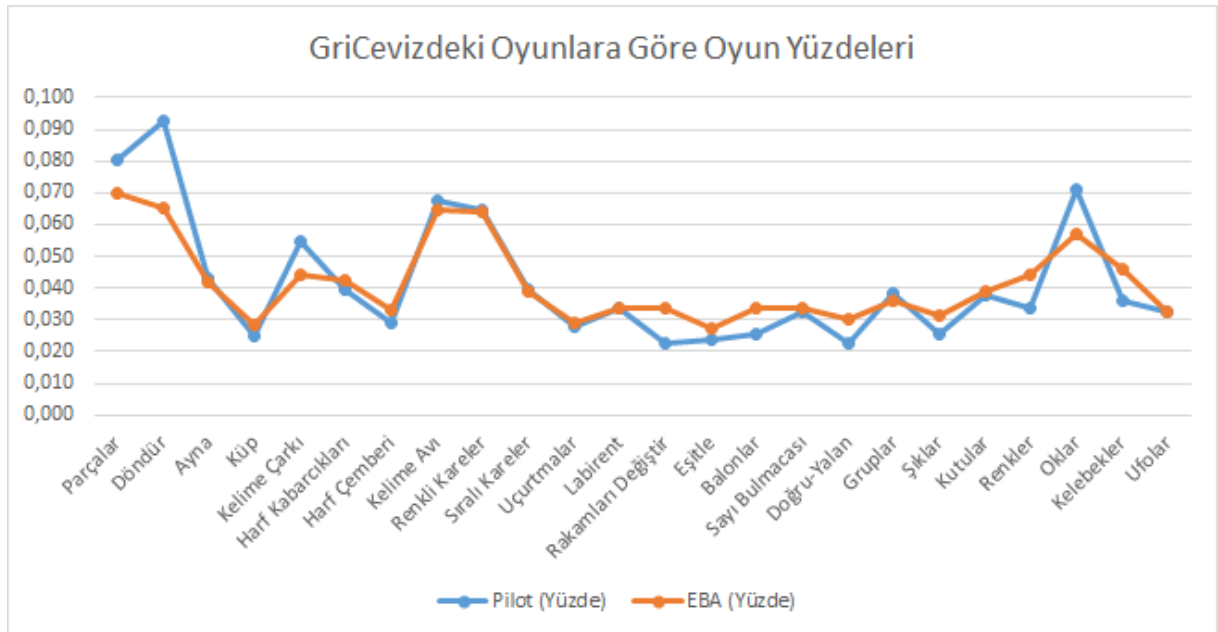


Şekil 2.2 - EBA ve Pilot Uygulamadaki Kategoriler ve Oyunlara İlişkin Oynama Yüzdeleri

Şekil 2.2.’de görüldüğü gibi; pilot uygulama yer alan öğrencileri görece olarak “Görsel” ve “Sözel” kategorilerindeki oyunları hafifçe daha fazla tercih ettiği, “Bellek” kategorisindeki oyunlarla yaklaşık eşit ve diğer kategorilerdeki oyunlarda ise EBA kullanıcılarının görece daha fazla etkileşime girdikleri gözlenmiştir.



Şekil 2.3 - EBA ve Pilot Uygulamadaki Oyun Bazlı Oyun Oynanma Sayıları



Şekil 2.4 - EBA ve Pilot Uygulamadaki Oyun Bazında Oynama Yüzdeleri

Şekil 2.3 ve özellikle Şekil 2.4'te görüldüğü gibi pilot uygulamadaki öğrenciler ile EBA'daki öğrencilerin oyun tercihlerinin birbirine benzerlikleri söz konusudur.

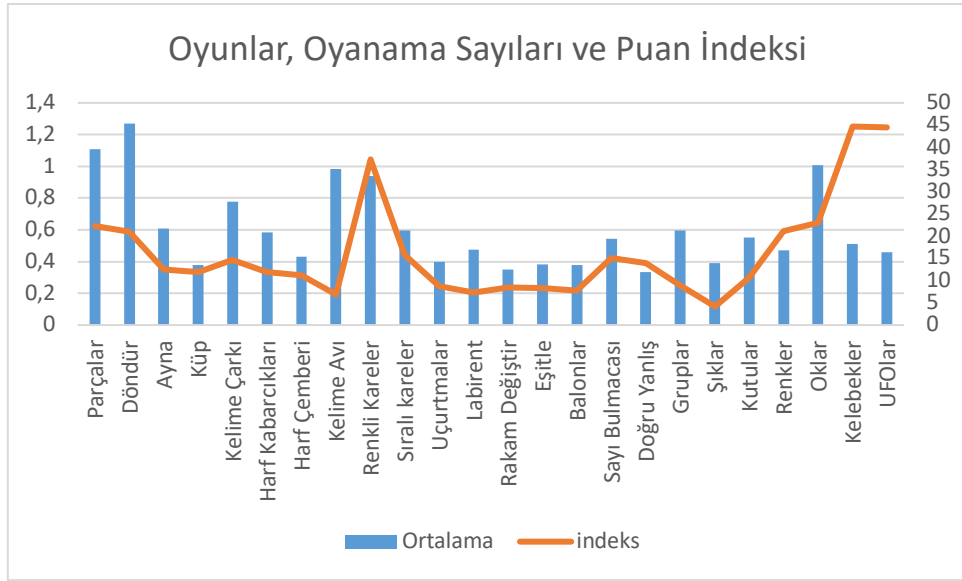
Tablo 2.2 - Kategoriler, Oyunlar ve Oynama Sayıları ile Puan İndeksleri

Ana Kategori	Toplam Oyun	EBA Toplam Oyun	Alt Kategori	Toplam Oyun	EBA Toplam Oyun	Puan İndeksi
Görsel	639.275	6.686.538	Parçalar	212.960	2.267.964	0,63
			Döndür	245.855	2.132.877	0,59
			Ayna	113.950	1.364.154	0,35
			Küp	66.510	921.543	0,33
Sözel	506.153	6.016.718	Kelime Çarkı	145.325	1.443.996	0,41
			Harf Kabarcıkları	104.850	1.383.803	0,33
			Harf Çemberi	77.416	1.078.077	0,31
			Kelime Avı	178.562	2.110.842	0,19
Bellek	439.124	5.369.479	Renkli Kareler	171.523	2.078.291	1,05
			Sıralı Kareler	104.642	1.259.417	0,44
			Uçurtmalar	73.450	938.025	0,24
			Labirent	89.509	1.093.746	0,20
Sayısal	274.267	4.197.295	Rakamları Değiştir	59.273	1.106.158	0,24
			Eşitle	62.273	884.040	0,23
			Balonlar	66.868	1.100.939	0,22
			Sayı Bulmacası	85.853	1.106.158	0,42
Mantık	329.662	4.447.860	Doğru-Yalan	60.271	981.062	0,39
			Gruplar	102.066	1.172.882	0,25
			Şıklar	67.839	1.022.862	0,12
			Kutular	99.486	1.271.054	0,30
Dikkat	457.422	5.856.114	Renkler	88.779	1.439.202	0,59
			Oklar	187.730	1.852.617	0,65
			Kelebekler	95.298	1.501.629	1,25
			Ufolar	85.615	1.062.666	1,25

Tablo 2.2'e göre hem 21 günlük uygulama sürecinde hem de önceki EBA kullanım verilerine göre en fazla tercih edilen oyun kategorileri sırasıyla; "Görsel", "Sözel", "Dikkat", "Bellek", "Mantık" olmuştur. Her iki kullanım sürecinde de "Sayısal" kategorisi en az tercih edilen oyun kategorisi olmuştur. Ana kategoriye ilişkin bireysel farklılıkları yansıtan analizler sonraki bölümlerde sunulmuştur.

Hem EBA hem de çalışma grubundaki öğrencilerin oyunlarla etkileşim sayıları Binomial dağılıma dayalı Z sınaması ile analizleri yapılmış ve öğrencilerin baskın favori oyunları mavi renk ile vurgulanmıştır. Buna göre “Görsel” kategorisinde hem 21 günlük uygulama sürecinde hem de EBA’da öğrencilerin favori oyunları Parçalar ve Döndür olmuştur. “Sözel” kategorisinde uygulama sürecinde favori oyunlar Kelime Çarkı ve Kelime Avı olurken, EBA’daki verilere göre favori oyun Kelime Avı olmuştur. “Bellek” kategorisinde öğrencilerin hem uygulama sürecinde hem de EBA’da favori oyunları Renkli Kareler olmuştur. “Sayısal” kategorisinde 21 günlük uygulama sürecinde favori oyun Sayı Bulmacası olurken, EBA’da buna ek olarak Balonlar ve Rakam Değiştir öğrencilerin bu kategorideki favori oyunları olmuştur. “Mantık” kategorisinde hem uygulama sürecinde hem de EBA’da favori oyunlar Gruplar ve Kutular olmuştur. “Dikkat” kategorisinde 21 günlük uygulama sürecinde öğrencilerin favori oyunu Oklar olurken, EBA’da buna ek olarak Kelebekler oyunu öğrencilerin favori oyunları olmuştur.

Öğrencilerin oyun sayıları ve her bir oyundan elde ettikleri puanlardan oluşan puan indeksi değerleri incelendiğinde “Dikkat” kategorisinde yer alan Kelebekler ve Ufolar ile “Bellek” kategorisinde yer alan Renkli Kareler, öğrencilerin diğer oyunları nazaran daha üstün performans gösterdikleri oyunlar olmuştur. Kategori bazında incelendiğinde “Görsel” kategorisinde en yüksek puan indeksine sahip olan oyunlar Parçalar ve Döndür olurken, en az puan indeksine sahip olanlar Ayna ve Küp olmuştur. “Sözel” kategorisinde oyun puan indeksleri genel olarak düşük olduğu görülürken, Kelime Avı diğerlerine göre daha düşük puan indeksine sahip olan oyun olmuştur. “Bellek” kategorisinde Renkli Kareler öğrencilerin en üstün performans gösterdikleri oyun olurken Uçurtmalar ve Labirent daha az puan indeksi ile tamamlanmıştır. “Sayısal” kategorisinde de genel olarak puan indeksinin düşük olduğu görülmüştür. Bu kategoride Sayı Bulmacası öğrencilerin diğer oyunlara göre daha üstün performans gösterdiği oyun olarak göze çarpmaktadır. “Mantık” kategorisinde de benzer şekilde genel olarak düşük puan indeksine sahip olunurken Şıklar oyunu daha az puan indeksi ile dikkati çekmektedir. “Dikkat” kategorisi öğrencilerin en üstün performans gösterdiği kategori olarak öne çıkmaktadır. Bu kategoride Renkler ve Oklar oyunları nispeten daha az puan indeksine sahip olmuştur. Şekil 2.1’de her bir oyun için oyun sayıları ve puan indeksi dağılımı gösterilmiştir.



Şekil 2.5 - Oyun Sayıları ve Puan İndeksi Dağılımı

Şekil 2.5’de yer alan puan indeksi dağılımına göre en yüksek performansın; “Kelebekler”, “Ufolar” ve “Renkli Kareler” adlı oyularda elde edildiği gözlenmiştir. Betimsel bulgulara ek olarak rapor kapsamında cinsiyet ve sınıf düzeyinin öğrencilerin oyun sayıları ve performanslarına ilişkin bir takım bulgular sunulmuştur. İlk olarak Tablo 2.2’de öğrencilerin oyun sayılarının oyun kategorileri bazında cinsiyete göre dağılımları sunulmuştur.

Tablo 2.3 - Öğrencilerin Oyun Sayılarının Oyun Kategorilerine Göre Dağılımları

Oyun kategorileri	Cinsiyet	N	Ortalama	Std. Sapma	t istatistiği
Görsel	Kız	2742	120,44	100,890	1,89
	Erkek	2108	114,73	108,939	
Sözel	Kız	2742	97,89	108,964	2,91**
	Erkek	2108	87,95	128,415	
Bellek	Kız	2742	82,03	79,494	0,58
	Erkek	2108	80,69	81,004	
Sayısal	Kız	2742	52,22	56,251	1,57
	Erkek	2108	49,64	57,872	
Mantık	Kız	2742	61,68	58,757	0,72
	Erkek	2108	60,41	63,682	
Dikkat	Kız	2742	86,11	98,024	0,53
	Erkek	2108	84,54	105,824	

(*)<P=0,05, (**)<P=0,01

Genel itibari ile kız öğrencilerin, erkeklere göre her bir kategoride daha fazla oyun oynadıkları gözlenmiştir. Bu kategorilerdeki oyun sayılarından özellikle sözel kategorisindeki oyun

sayılarındaki farkın kız öğrenciler lehine anlamlı bir farklılık gösterdiği ortaya çıkmıştır. Diğer kategoriler kapsamındaki oyunlarda nicel olarak kız öğrencilerin, erkek öğrencilere göre daha fazla oyun oynadıkları belirlense de bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Gruplar arası farklılıklar t testi ile analiz edilirken gruplar içi (cinsiyeti erkek/kız olanlarda hangi kategorilerin daha çok tercih edildiği) analizleri için Binomial dağılıma dayalı Z sınaması kullanılmıştır. Bu analiz sonucu farklılık yaratan gruplar mavi ile işaretlenmiştir. Buna göre, kız öğrencilerin favori oyun kategorileri “Görsel”, “Sözel” ve “Dikkat” olmuştur. Erkek öğrencilerde de bu üç kategoriye ek olarak “Bellek” kategorisi favori oyun kategorileri arasında yer almıştır.

Tablo 2.4 - Öğrencilerin Oyunlardaki Puanlarının Oyun Kategorilerine Göre Dağılımları

Oyun kategorileri	Cinsiyet	N	Ortalama	Std. Sapma	t istatistiği
Görsel	Kız	2742	64,06	56,19	1,88
	Erkek	2108	60,94	58,90	
Sözel	Kız	2742	29,47	40,50	2,15*
	Erkek	2108	26,92	41,64	
Bellek	Kız	2742	48,21	46,32	-0,80
	Erkek	2108	49,32	49,77	
Sayısal	Kız	2742	14,54	19,67	-0,78
	Erkek	2108	15,01	22,15	
Mantık	Kız	2742	15,88	20,34	-0,42
	Erkek	2108	16,14	22,53	
Dikkat	Kız	2742	76,04	78,74	1,35
	Erkek	2108	72,97	78,30	

(*)<P=0,05, (**)<P=0,01

Erkek öğrencilerin “Bellek”, “Sayısal” ve “Mantık” kategorilerindeki oyunlardan elde ettikleri puanlar açısından kız öğrencilere göre nicel olarak bir üstünlükleri olduğu, kız öğrencilerin ise “Görsel”, “Sözel” ve “Dikkat” kategorileri kapsamındaki oyunlarda daha başarılı olduğu gözlenmiştir. Ancak bu farklılıklardan yalnızca “Sözel” kategorideki puanlar arasındaki farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu, diğer kategorilerdeki oyunlarda yer alan puan farklılıklarının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı gözlenmiştir. Buna göre; kız olan öğrencilerin sözel kategorilerdeki performanslarına göre erkek öğrencilerden anlamlı bir üstünlükleri ortaya çıkmıştır.

Gruplar arası farklılıklar t testi ile analiz edilirken gruplar içi (cinsiyeti erkek/kız olanlarda hangi kategoride daha üstün performans gösterildiği) analizleri için Binomial dağılıma dayalı Z sınaması kullanılmıştır. Bu analiz sonucu farklılık yaratan gruplar mavi ile işaretlenmiştir.

Buna göre hem kız hem de erkek öğrencilerde en üstün performans gösterilen oyun kategorileri “Görsel”, “Bellek” ve “Dikkat” olmuştur. Oyun sayıları verilerinden farklı olarak oyun puanlarındaki verilerde “Sözel” kategorisi ön plana çıkmamıştır. Yani, bu kategoride hem erkek hem de kız öğrenciler daha çok oyun oynasa da bu performanslarına yansımamıştır.

Tablo 2.5 - Öğrencilerin Cinsiyetine Göre Oyun Sayıları Ve Puanlarının Dağılımları

Oyunlar	Sayı Fark	t	Puan Fark	T
Parçalar	3,494	2,703**	2,048	3,173**
Döndür	1,608	1,123	1,725	2,236*
Ayna	-0,557	-0,600	-0,754	-1,373
Küp	-0,154	-0,322	-0,936	-2,800**
Kelime Çarkı	0,841	0,835	0,121	0,217
Harf Kabarcıkları	1,901	2,694**	0,222	0,761
Harf Çemberi	1,117	2,281*	0,501	2,676**
Kelime Avı	3,445	1,467	0,897	1,657
Renkli Kareler	-1,773	-1,365	-2,043	-1,954
Sıralı Kareler	-0,949	-1,473	-0,522	-1,474
Uçurtmalar	0,238	0,502	0,194	0,967
Labirent	2,062	4,389**	-0,100	-0,753
Rakamları Değiştir	-0,248	-0,474	-0,304	-1,361
Eşitle	0,024	0,047	-0,386	-2,185*
Balonlar	1,017	2,154*	-0,224	-1,810
Sayı Bulmacası	0,978	1,441	-0,166	-0,478
Doğru-Yalan	-0,016	-0,039	-0,327	-1,302
Gruplar	0,041	0,042	-0,141	-0,368
Şıklar	-0,231	-0,379	-0,249	-1,175
Kutular	0,099	0,163	-0,185	-0,924
Renkler	1,569	2,687**	1,401	2,376

Okular	-3,292	-1,755	-1,191	-1,404
Kelebekler	-0,092	-0,147	-1,576	-2,095*
Ufolar	1,787	3,220**	3,001	4,266**

(*)<P=0,05, (**)<P=0,01

Öğrencilerin oyun sayıları ve performans puanlarında cinsiyetlerine göre anlamlı farklılıklar olduğu gözlenmiştir. Örneğin, “Görsel” kategorisi altında Parçalar oyununda kız öğrenciler erkek olan öğrencilere göre daha fazla oyun oynarken aynı zamanda daha üstün performans göstermişlerdir. Benzer şekilde, Döndür oyununda oynama sayıları açısından bir farklılık görülmezken kız öğrenciler daha üstün performans göstermişlerdir. Bununla birlikte Küp oyununda oyun sayıları açısından cinsiyete göre bir farklılık görülmezken, oyun performansında erkek öğrenciler daha üstün performans göstermiştir.

“Sözel” kategorisi altındaki oyunlardan Harf Çemberi oyunu için hem oyun sayıları hem de performans puanları açısından kız öğrenciler lehine anlamlı sonuçlara ulaşılmıştır. Ayrıca Harf Kabarcıkları oyununda kız öğrenciler erkek olan öğrencilere göre daha fazla oyun oynamışlardır. Kelime Çarkı ve Kelime Avı oyunlarında ise cinsiyete göre hem oynama sayıları hem de performans puanları açısından anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

“Bellek” kategorisi altında genel itibari ile cinsiyete göre farklılık görülmemiştir. Sadece Labirent oyunu oynama sayılarında kız öğrenciler lehine anlamlı sonuçlara ulaşılmıştır. “Sayısal” kategorisi altında Eşitle oyununda erkek öğrenciler daha üstün performans gösterirken, Balonlar oyununda kız öğrenciler daha fazla oynamışlardır. “Sayısal” kategorisinde yer alan Rakam Değiştir ve Sayı Bulmacası oyunlarında hem oyun sayıları hem de performans puanları açısından cinsiyete göre anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

“Dikkat” kategorisi altında hem Renkler hem de Ufolar oyunlarında oynama sayıları açısından kız öğrenciler lehine anlamlı sonuçlara ulaşılmıştır. Ufolar oyununda kız öğrenciler aynı zamanda daha üstün performans göstermişlerdir. Kelebekler oyununda ise erkek öğrenciler daha üstün performans göstermişlerdir. Son olarak, “Mantık” kategorisi altındaki tüm oyunlarda hem performans puanları hem de oyun sayıları açısından cinsiyete göre farklılıklar görülmemiştir.

Tablo 2.6 - Oyun Kategorileri Bazında Oyun Sayılarının Sınıf Düzeylerine Göre Dağılımı

Oyun kategorileri	5. Sınıf	6. Sınıf	7. Sınıf	8. Sınıf	F	Sonuç
Görsel	130,99	123,40	105,96	98,34	22,57**	5=6>7=8
Sözel	109,67	95,87	82,45	72,70	20,32**	5>6>7=8
Bellek	92,60	84,53	73,40	64,40	25,01**	5>6>7=8
Sayısal	57,20	52,98	46,54	41,56	15,29**	5=6>7=8
Mantık	69,88	61,74	56,41	49,00	21,98**	5>6,7,8;6>8
Dikkat	95,89	87,49	78,51	69,72	12,88**	6>8; 5>7=8

(*)<P=0,05, (**)<P=0,01

Genel itibari ile 5, 6 ve 7. sınıftaki öğrencilerin her bir kategoride 8.sınıftaki öğrencilerden daha fazla oyun oynadıkları gözlenmiştir. Oyun oynama sayısının en fazla olduğu sınıf düzeyi 5.sınıf olarak belirlenmiştir. “Görsel”, “Sayısal” ve “Dikkat” kategorilerinde 5.sınıftaki öğrencilerin 6.sınıftaki öğrencilerden daha fazla oyun oynadıkları belirlense de bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. “Sözel”, “Bellek” ve “Mantık” kategorilerindeki oyun sayısındaki farkın 5.sınıftaki öğrencilerin lehine anlamlı bir farklılık gösterdiği ortaya çıkmıştır. Tüm kategorilerde 7.sınıftaki öğrencilerin 8.sınıftaki öğrencilerden daha fazla oyun oynadıkları belirlense de bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 2.7 - Oyun Kategorileri Bazında Oyun Puanlarının Sınıf Düzeylerine Göre Dağılımı

Oyun kategorileri	5. Sınıf	6. Sınıf	7. Sınıf	8. Sınıf	F	Sonuç
Görsel	65,35	65,22	59,87	56,47	5,66**	5=6>8
Sözel	32,14	29,31	25,70	22,67	10,60**	6>8; 5>7=8
Bellek	52,90	49,46	46,47	41,78	9,64**	6>8; 5>7=8
Sayısal	15,62	15,00	14,18	13,17	2,55	-
Mantık	17,68	16,35	15,07	13,13	8,12**	6>8; 5>7=8
Dikkat	78,91	76,04	71,38	68,24	3,82*	5>8

(*)<P=0,05, (**)<P=0,01

Öğrencilerin oyunlardan elde ettikleri puanlar açısından bir alt kademe sınıf düzeyindeki öğrencilerin bir üst kademedeki öğrencilerden nicel olarak bir üstünlüğü olduğu gözlenmiştir. “Sayısal” kategorisinde sınıf düzeyleri arasındaki puan farklılıkları istatistik olarak anlamlı bulunmamıştır. Tüm kategorilerdeki oyunlardan elde ettikleri puanlar açısından sınıf düzeyi 7 olan öğrencilerin sınıf düzeyi 8 olan öğrencilerden nicel olarak bir üstünlükleri olduğu belirlense de bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlılık göstermemiştir. “Görsel” ve “Dikkat” kategorilerinde oyun puanları açısından sınıf düzeyi 5 olan öğrencilerin lehine nicel bir üstünlük olmasına rağmen sınıf düzeyi 5, 6 ve 7 olan öğrenciler arasındaki puan farklılıklarının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı gözlenmiştir. “Sayısal” kategorisi hariç diğer tüm kategorilerde sınıf düzeyi 5 olan öğrenciler ile sınıf düzeyi 8 olan öğrenciler arasındaki puan farklılıkları sınıf düzeyi 5 olan öğrencilerin lehine istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Tablo 2.8 - Oyunlar Bazında Oyun Puanlarının Sınıf Düzeylerine Göre Dağılımı

Oyunlar	5. Sınıf	6. Sınıf	7. Sınıf	8. Sınıf	F	Sonuç
Parçalar	25,49	26,24	25,39	24,51	0,99	-
Döndür	28,58	28,68	26,10	24,14	6,48**	5=6=7>8
Ayna	8,77	8,05	7,15	6,91	2,38	-
Küp	5,51	6,02	5,55	5,42	0,75	-
Kelime Çarkı	12,60	12,29	11,12	9,40	5,33**	5=6=7>8
Harf Kabarcıkları	7,87	7,45	6,73	5,98	6,79**	5=6>8; 5>7; 6=7; 7=8
Harf Çemberi	5,50	5,01	4,71	4,35	6,11**	5=6; 6=7=8; 5>7,8
Kelime Avı	8,69	7,32	5,53	5,24	8,75**	5=6; 6=7=8; 5>7,8
Renkli Kareler	38,51	36,68	35,48	31,25	6,66**	5=6>8; 5=7; 7=8
Sıralı Kareler	10,40	9,70	9,19	9,09	3,03*	5>7; 6=7=8; 5=6=8
Uçurtmalar	4,14	3,71	3,29	2,98	5,72**	5>7,8; 6=7=8; 5=6
Labirent	3,71	3,75	3,39	3,13	3,93*	5,6>8; 5=6=7; 7=8
Rakamları Değiştir	3,88	3,66	2,92	2,57	6,73**	5=6>8; 5>7; 6=7; 7=8
Eşitle	3,46	3,52	3,13	3,10	1,56	-
Balonlar	3,03	3,17	2,76	2,97	2,00	-

Sayı Bulmacası	8,40	8,45	8,72	8,12	0,38	-
Doğru-Yanlış	6,08	5,58	5,47	5,14	2,22	-
Gruplar	6,21	6,53	5,21	4,71	4,24**	6>7,8; 5=7=8; 5=6
Şıklar	2,30	2,07	2,01	1,96	0,55	-
Kutular	6,68	6,10	6,10	5,40	5,6**	5>8; 5=6=7; 6=7=8
Renkler	10,60	10,62	10,64	9,73	0,37	-
Oklar	25,88	24,27	23,72	22,68	2,33	-
Kelebekler	25,51	24,57	22,12	20,54	7,99**	5=6>8; 5>9=8; 6=8
Ufolar	21,10	21,88	20,27	20,79	0,98	-

(*)<P=0,05, (**)<P=0,01

Genel itibari ile oyun puanları açısından farklı sınıf düzeylerindeki öğrenciler arasında nicel olarak farklılıklar ortaya çıkmıştır. Döndür oyununda elde ettikleri puanlar açısından sınıf düzeyi 5 ve 6 olan öğrencilerin 8 olan öğrencilerden nicel olarak bir üstünlükleri olduğu ve bu farklılıklarının anlamlı olduğu görülmüştür. Parçalar, Ayna, Küp, Eşitle, Balonlar, Sayı Bulmacası, Doğru Yanlış, Şıklar, Renkler, Oklar ve Ufolar oyunlarında farklı sınıf düzeylerinde olan öğrencilerin puanları arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Kelime Çarkı, Harf Kabarcıkları, Harf Çemberi, kelime avı oyunlarında sınıf düzeyi 5 olan öğrenciler ile sınıf düzeyi 7 ve 8 olan öğrenciler arasındaki puan farklılıkları sınıf düzeyi 5 olan öğrencilerin lehine istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Kelime çarkı ve Labirent oyununda sınıf düzeyi 7 olan öğrenciler ile sınıf düzeyi 8 olan öğrenciler arasındaki puan farklılıkları sınıf düzeyi 7 olan öğrencilerin lehine istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Diğer oyun kategorilerinde bu iki sınıf düzeyinde yer alan öğrenciler arasındaki puan farklılıkları istatistiksel olarak anlamlı olmadığı gözlenmiştir. Sınıf düzeyi 5 ve 6 olan öğrenciler arasındaki puan farklılıklarının tüm oyun kategorilerinde istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur.

Tablo 2.9 - Oyunlar Bazında Oyun Sayılarının Sınıf Düzeylerine Göre Dağılımı

Oyunlar	5. Sınıf	6. Sınıf	7. Sınıf	8. Sınıf	F	Sonuç
Parçalar	44,89	41,70	37,07	35,23	10,70**	5=6>7=8
Döndür	51,15	49,02	41,76	38,64	16,11**	5=6>7=8
Ayna	25,00	23,35	20,10	18,41	9,32**	5=6>7=8
Küp	14,37	14,92	13,17	11,79	6,85**	5=6>7=8
Kelime Çarkı	31,78	29,97	26,61	22,67	12,98**	5=6>7>8
Harf Kabarcıkları	24,24	22,67	19,02	17,05	19,47**	5=6>7=8
Harf Çemberi	18,18	16,07	14,30	12,84	20,31**	5>6>7=8
Kelime Avı	43,07	35,84	29,98	27,26	8,62**	5=6>7=8
Renkli Kareler	38,27	36,14	31,37	27,27	12,04**	5=6>7=8
Sıralı Kareler	23,78	22,12	20,65	19,05	8,81**	5=6>8 5>7, 6=7 7=8
Uçurtmalar	16,77	15,03	13,19	11,47	20,63**	5>6,7,8 6>7,8; 7=8
Labirent	20,09	18,14	15,77	13,57	31,67**	5>6>7>8
Rakamları	14,45	13,73	11,09	10,30	13,45**	5=6>7=8
Eşitle	15,36	14,59	13,07	11,57	8,60**	5=6; 5>7,8; 6=7; 6>8; 7=8
Balonlar	15,01	14,58	12,47	12,19	8,66**	5=6>7=8
Sayı Bulmacası	21,17	20,57	19,05	16,75	6,47**	5=6=7; 7=8; 5=6>8
Doğru-Yanlış	13,68	12,29	11,42	10,43	10,95**	5>6,7,8; 6=7; 7=8; 6>8
Gruplar	24,33	23,21	19,54	17,43	9,50**	5=6>7=8

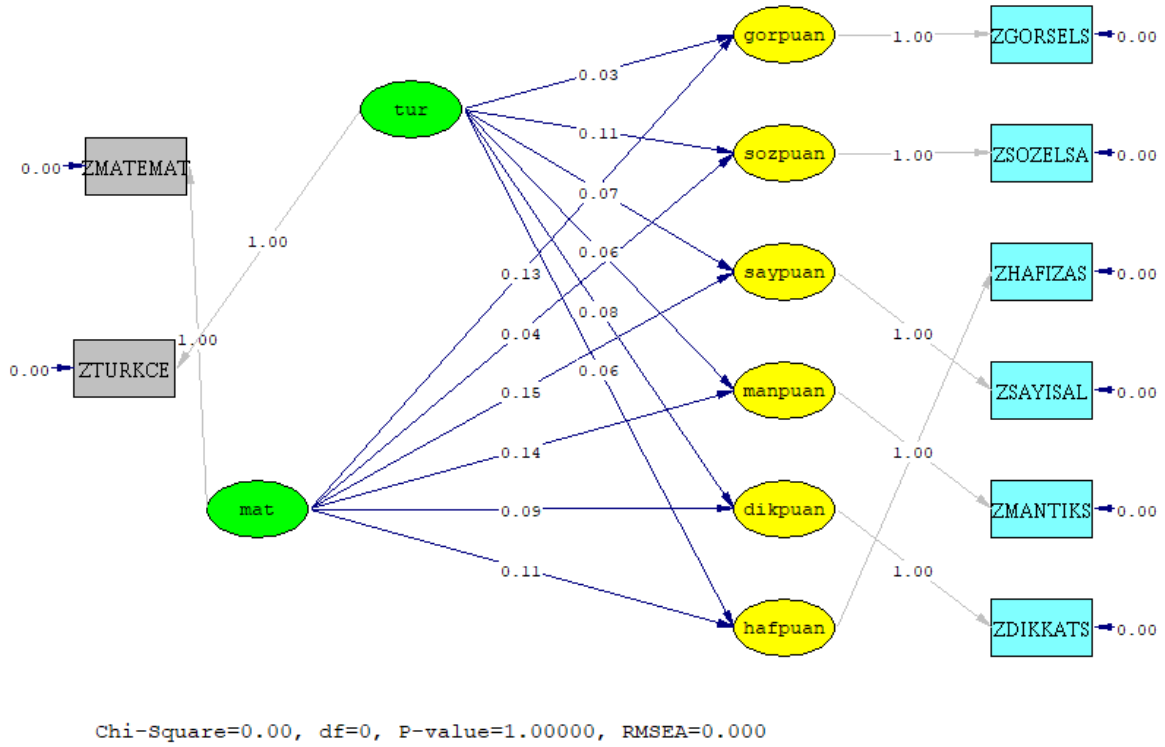
Şıklar	15,70	14,33	13,89	12,38	4,31**	5=6=8; 6=7=8; 5>8
Kutular	23,43	19,67	18,83	16,18	22,40**	5>6=7>8
Renkler	18,91	17,94	16,43	15,19	6,79**	5>7,8; 6>8; 6=7; 7=8
Oklar	42,00	37,77	34,69	30,41	6,23**	5=6; 5>7,8; 6=7=8
Kelebekler	21,25	19,55	17,24	15,24	15,41**	5=6>7=8
Ufolar	18,28	17,99	15,66	14,07	10,60**	5=6>7=8

(*)<P=0,05, (**)<P=0,01

Genel itibari ile oyun oynama sayıları açısından farklı sınıf düzeylerindeki öğrenciler arasında nicel olarak farklılıklar gözlenmiştir. Tüm oyun kategorilerinde bu farklılıklar sınıf düzeylerine göre istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Labirent oyununda oynama sayıları açısından bir alt kademe sınıf düzeyindeki öğrencilerin bir üst kademedeki öğrencilerden nicel olarak bir üstünlüğü ve bu üstünlüğün de istatistiksel olarak anlamlı olduğu gözlenmiştir. Labirent oyunu hariç olmak üzere diğer tüm oyun kategorilerinde sınıf düzeyi 7 ve 8 olan öğrenciler arasındaki oynama sayısındaki farklılıklarının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur. Kelebekler, Ufolar, Gruplar, Balonlar, Rakamlar, Renkli Kareler, Harf Kabarcıkları, Parçalar, Döndür ve Ayna oyunlarında sınıf düzeylerine göre oynama sayıları açısından öğrenciler arasındaki farklılık sınıf düzeyi 5 ve 6 olan öğrencilerin lehine istatistiksel olarak anlamlılık göstermiştir.

Rapor kapsamında cinsiyet ve sınıf düzeyine ek olarak öğretmenler tarafından öz-bildirime dayalı olarak öğrencilerin Türkçe ve matematik başarıları elde edilmiştir. Türkçe ve matematik başarılarının oyun kategorileri üzerindeki etkilerini modelleyebilmek için Yapısal Eşitlik Modeli’nden yararlanılmıştır (bkz. Ek 13).

Genel itibari ile öğrencilerin matematik ve Türkçe dersindeki başarıları GriCeviz kategorilerindeki performanslarının (oyun puanı indeksleri) anlamlı bir yordayıcısı olmuştur. Bununla birlikte, Türkçe dersindeki başarılarının “Görsel” kategorisi performansları üzerinde ve matematik dersi başarılarının “Sözel” kategorisi performansları üzerinde anlamlı bir etkisi olmamıştır. Şekil 2.5’de öğrencilerin matematik ve Türkçe dersi başarılarının hangi kategori üzerinde ne düzeyde etkisi olduğuna ilişkin etki büyüklükleri katsayıları verilmiştir.

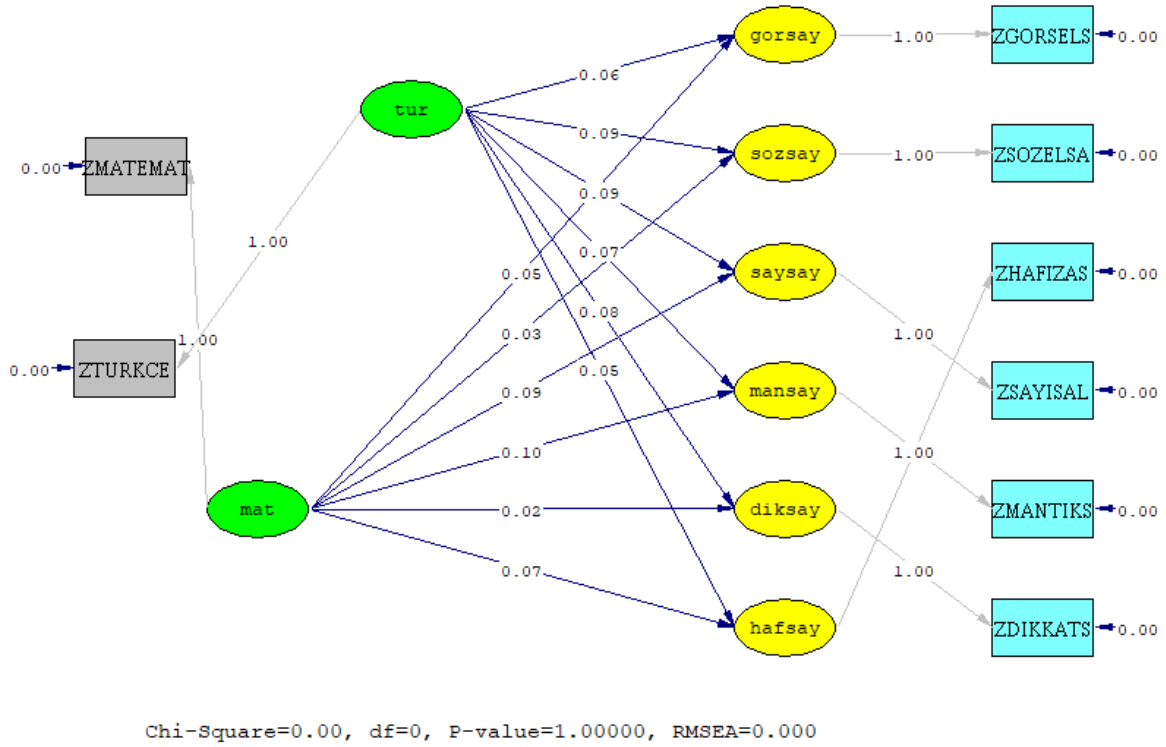


Şekil 2.6 - Türkçe Ve Matematik Başarılarının Oyun Kategorilerindeki Performansları Üzerindeki Etki Büyüklükleri (Standartlaştırılmış Etki Katsayıları)

Öğrencilerin Türkçe başarılarının oyun kategorilerindeki performansları üzerindeki etkileri incelendiğinde sırasıyla, “Sözel”, “Dikkat”, “Sayısal”, “Mantık”, “Bellek” ve “Görsel” kategorileri performansları Türkçe başarılarının en çok etki ettiği yapılar olmuştur. Beklenildiği üzere Türkçe başarıları en çok sözel oyun performansları üzerinde etkili olmuştur. Etkisi anlamlı olmayan “Görsel” kategorisi haricinde Türkçe başarıları en az “Mantık” ve “Bellek” kategorileri üzerinde anlamlı etkiye sahip olmuştur.

Öğrencilerin matematik başarılarının oyun kategorilerindeki performanslarına etkileri incelendiğinde en fazla etki edilen yapıların “Sayısal” ve “Mantık” olması dikkati çekmektedir. Buna ek olarak sırasıyla, “Görsel”, “Bellek”, “Dikkat” kategorileri performansları matematik başarılarının en çok etki ettiği diğer yapılar olmuştur.

Türkçe başarılarının tüm kategoriler kapsamında oyun sayıları üzerinde anlamlı etkiye sahip olduğu görülmektedir (bkz. Ek 14). Bununla birlikte, matematik başarılarının “Görsel”, “Sayısal”, “Mantık” ve “Bellek” kategorileri kapsamındaki oyun sayılarında anlamlı etkileri olurken; “Dikkat” ve “Sözel” kategorileri üzerinde anlamlı etkileri bulunmamıştır. Şekil 2.7’de öğrencilerin matematik ve Türkçe dersi başarılarının hangi oyun kategorisindeki oyun sayıları üzerinde ne düzeyde etkisi olduğuna ilişkin etki büyüklükleri katsayıları verilmiştir.



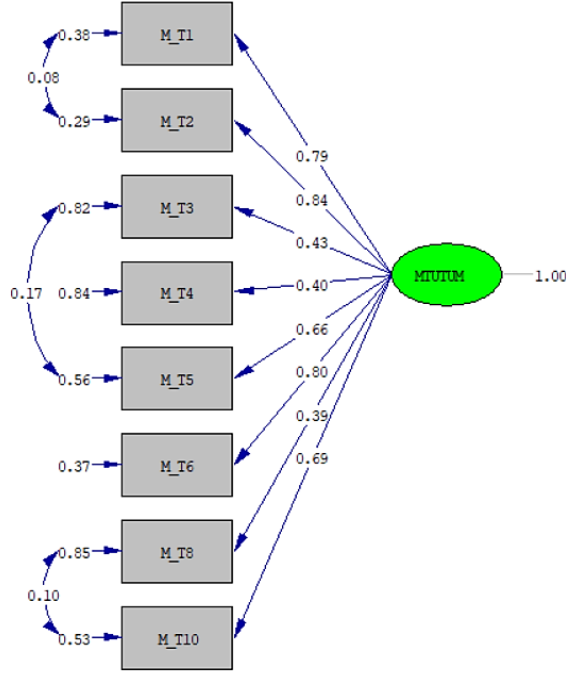
Şekil 2.7 - Türkçe Ve Matematik Başarılarının Oyun Kategorilerindeki Oynama Sayıları Üzerindeki Etki Büyüklükleri (Standartlaştırılmış Etki Katsayıları)

Öğrencilerin farklı oyun kategorilerindeki oynama sayıları üzerinde Türkçe başarısının en etkili olduğu kategori “Sözel” ve “Sayısal” kategorileri olmuştur. Bunu sırasıyla, “Dikkat”, “Mantık”, “Görsel” ve “Bellek” kategorileri takip etmektedir. Oyun sayıları açısından matematik başarısının en etkili olduğu kategoriler ise “Mantık” ve “Sayısal” kategorileri olmuştur. Bunu “Bellek” kategorisi takip ederken, “Dikkat” ve “Sözel” kategorilerindeki oynama sayıları matematik başarısından etkilenmediği gözlemlenmiştir. Etki büyüklükleri açısından oyun puan indekslerine göre genel itibari ile daha düşük olduğu görülmektedir. Dolayısıyla öğrencilerin oyun oynama sayılarının Türkçe ve matematik başarılarından oyun puan indeksleri kadar etkilenmediği çıkarımı yapılabilir.

Şekil 2.7’deki çözümlemelerde öğrencilerin matematik ve Türkçe derslerindeki başarı durumları araştırmaya katılan öğretmenlerin beyanlarına dayalı elde edilmiştir. Bununla ilişkili olarak öğrencilerin Türkçe ve matematiğe yönelik ilgilerinin GriCeviz’deki oyunlar ile ilişkisi irdelenmiştir. Bu çalışmada ilgi kavramı tutum ve öz yeterlik yapıları ile ilişkilendirilmiştir. Öğrencilerin her iki derse ilişkin tutum ve öz-yeterliklerini belirlemek amacıyla öğrencilere öz-bildirime dayalı ölçme araçları yöneltilmiş ve her bir öğrencinin iki derse ait ilgi düzeyi belirlenmiştir. Ölçekler çalışma kapsamında geliştirilmiştir. Öğrencilerden elde edilen veriler

analize hazır hale getirildikten sonra Lisrel programı kullanılarak Doğrulamalı Faktör Analizi ile çözümlenmiş ve çözümleme sonuçları (yapısal parametreler) raporda sunulmuştur. Modellerin geçerliliği t istatistiği değerleri ve RMSEA, NFI, CFI ve GFI indeksleri üzerinden incelenmiştir.

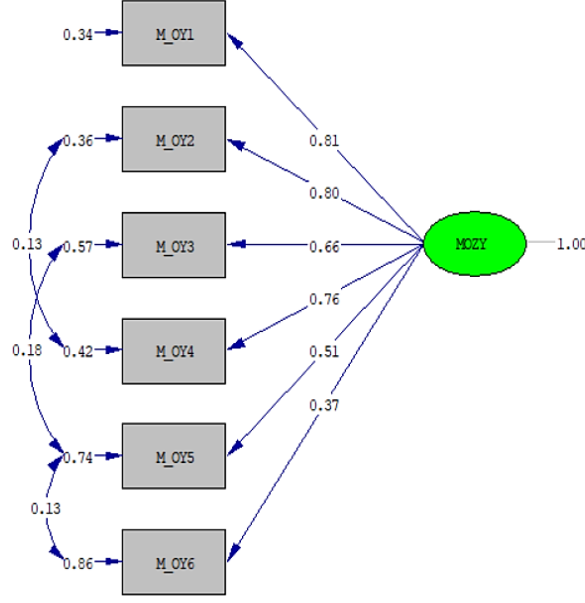
Öğrencilerin matematiğe yönelik tutumları, tek boyutu içeren öz-bildirime dayalı tutum ölçeği ile incelenmiştir. Veri-model uyumu (RMSEA=0.06; GFI=0.99; CFI=0.99; NFI=0.99) ve çözümleme sonuçları (yapısal parametreler) Şekil 2.8’de verilmiştir. Modelin geçerliliği t istatistiği değerleri ve RMSEA, NFI, CFI ve GFI indeksleri üzerinden incelenmiştir. T istatistiği sonuçları incelendiğinde modeldeki değerlerin anlamlı olduğu görülmüştür (Bkz. Ek 9). RMSEA değerinin 0.08’den küçük olması gerekmektedir. Modelin RMSEA değerinin bu koşula uygun olduğu belirlenmiştir (RMSEA= 0.06<0.08). NFI, CFI ve GFI uyum indekslerinin 0.90’dan büyük olması kabul edilebilir değerlerdir. Modelin NFI değerinin bu değerden büyük olduğu hatta mükemmele yakın bir değer aldığı tespit edilmiştir (NFI= 0.99>0.90). Modelin CFI değerinin de mükemmele yakın olduğu görülmektedir (CFI= 0.99>0.90). Benzer şekilde GFI değerinin de mükemmele yakın değer aldığı belirlenmiştir (GFI= 0.99>0.90). Yapılan doğrulamalı faktör analizi sonucunda indeks değerlerinin kabul edilebilir hatta mükemmel düzeyde olduğu görülmüştür. Şekil 2.8’de ölçek yapısının tek bir boyuttan oluştuğu ve bu boyuta ilişkin standartlaştırılmış faktör yüklerinin 0.39 ile 0.84 arasında değiştiği görülmektedir.



Chi-Square=247.08, df=17, P-value=0.00000, RMSEA=0.059

Şekil 2.8 - Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği Yapısal Modeli

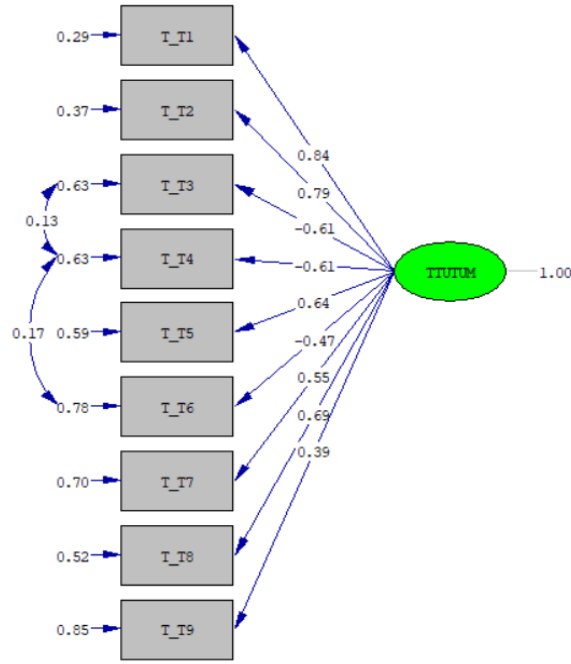
Öğrencilerin Matematiğe yönelik öz-yeterlikleri tek boyutu içeren öz-bildirime dayalı ölçek ile incelenmiştir. Veri-model uyumu (RMSEA=0.07; GFI=0.99; CFI=0.99; NFI=0.99) ve çözümleme sonuçları (yapısal parametreler) Şekil 2.9’da verilmiştir. Modelin geçerliliği t istatistiği değerleri ve RMSEA, NFI, CFI ve GFI indeksleri üzerinden incelenmiştir. T istatistiği sonuçları incelendiğinde modeldeki değerlerin anlamlı olduğu görülmüştür (Bkz. Ek 10). Modele yönelik incelenmesi gereken diğer önemli indeksler ise RMSEA, CFI, NFI ve GFI değerleridir. RMSEA değerinin 0.08’den küçük olması gerekmektedir. Modelin RMSEA değerinin bu koşula uygun olduğu belirlenmiştir (RMSEA= 0.07<0.08). NFI, CFI ve GFI uyum indekslerinin 0.90’dan büyük olması kabul edilebilir değerlerdir. Modelin NFI değerinin bu değerden büyük olduğu hatta mükemmel yakın bir değer aldığı tespit edilmiştir (NFI= 0.99>0.90). Modelin CFI değerinin de mükemmel yakın olduğu görülmektedir (CFI= 0.99>0.90). Benzer şekilde GFI değerinin de mükemmel yakın değer aldığı belirlenmiştir (GFI= 0.99>0.90). Yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucunda indeks değerlerinin kabul edilebilir hatta mükemmel düzeyde olduğu görülmüştür. Şekil 2.9’da ölçek yapısının tek bir boyuttan oluştuğu ve bu boyuta ilişkin standartlaştırılmış faktör yüklerinin 0.37 ile 0.81 arasında değiştiği görülmektedir.



Chi-Square=105.80, df=6, P-value=0.00000, RMSEA=0.066

Şekil 2.9 - Matematiğe Yönelik Öz-Yeterlik Ölçeği Yapısal Modeli

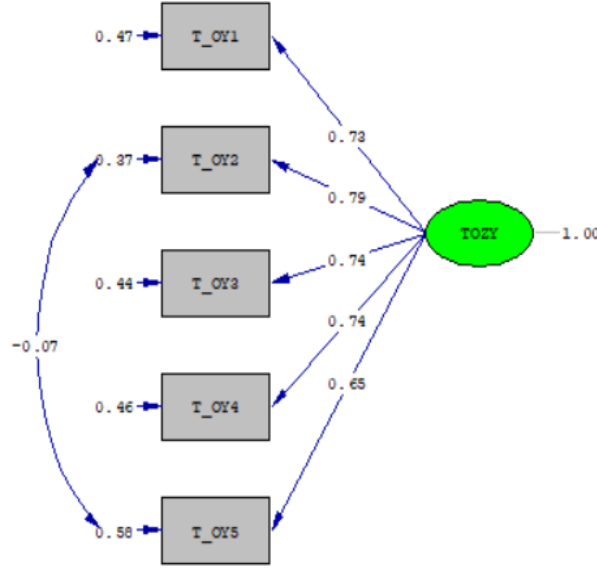
Öğrencilerin Türkçeye yönelik tutumları tek boyutu içeren öz-bildirime dayalı tutum ölçeği ile incelenmiştir. Veri-model uyumu (RMSEA=0.06; GFI=0.98; CFI=0.99; NFI=0.99) ve çözümleme sonuçları (yapısal parametreler) Şekil 2.10’da verilmiştir. Modelin geçerliliği t istatistiği değerleri ve RMSEA, NFI, CFI ve GFI indeksleri üzerinden incelenmiştir. T istatistiği sonuçları incelendiğinde modeldeki değerlerin anlamlı olduğu görülmüştür (Bkz. Ek 11). Modele yönelik incelenmesi gereken diğer önemli indeksler ise RMSEA, CFI, NFI ve GFI değerleridir. RMSEA değerinin 0.08’den küçük olması gerekmektedir. Modelin RMSEA değerinin bu koşula uygun olduğu belirlenmiştir (RMSEA= 0.06<0.08). NFI, CFI ve GFI uyum indekslerinin 0.90’dan büyük olması kabul edilebilir değerlerdir. Modelin NFI değerinin bu değerden büyük olduğu hatta mükemmel yakın bir değer aldığı tespit edilmiştir (NFI= 0.99>0.90). Modelin CFI değerinin de mükemmel yakın olduğu görülmektedir (CFI= 0.99>0.90). Benzer şekilde GFI değerinin de mükemmel yakın değer aldığı belirlenmiştir (GFI= 0.98>0.90). Yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucunda indeks değerlerinin kabul edilebilir hatta mükemmel düzeyde olduğu görülmüştür. Şekil 2.10’da ölçek yapısının tek bir boyuttan oluştuğu ve bu boyuta ilişkin standartlaştırılmış faktör yüklerinin 0.39 ile 0.84 arasında değiştiği görülmektedir.



Chi-Square=315.39, df=25, P-value=0.00000, RMSEA=0.055

Şekil 2.10 - Türkçeye Yönelik Tutum Ölçeği Yapısal Modeli

Öğrencilerin Türkçeye yönelik öz-yeterlikleri tek boyutu içeren öz-bildirime dayalı ölçek ile incelenmiştir. Veri-model uyumu (RMSEA=0.05; GFI=1.00; CFI=1.00; NFI=0.99) ve çözümleme sonuçları (yapısal parametreler) Şekil 2.11’de verilmiştir. Modelin geçerliliği t istatistiği değerleri ve RMSEA, NFI, CFI ve GFI indeksleri üzerinden incelenmiştir. T istatistiği sonuçları incelendiğinde modeldeki değerlerin anlamlı olduğu görülmüştür (Bkz. Ek 12). Modele yönelik incelenmesi gereken diğer önemli indeksler ise RMSEA, CFI, NFI ve GFI değerleridir. RMSEA değerinin 0.08’den küçük olması gerekmektedir. Modelin RMSEA değerinin bu koşula uygun olduğu belirlenmiştir (RMSEA= 0.05<0.08). NFI, CFI ve GFI uyum indekslerinin 0.90’dan büyük olması kabul edilebilir değerlerdir. Modelin NFI değerinin bu değerden büyük olduğu hatta mükemmele yakın bir değer aldığı tespit edilmiştir (NFI= 0.99>0.90). Modelin CFI değerinin mükemmel olduğu görülmektedir (CFI= 1.00>0.90). Benzer şekilde GFI değerinin de mükemmel bir değer aldığı belirlenmiştir (GFI= 1.00>0.90). Yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucunda uyum indeks değerlerinin mükemmel düzeyde olduğu görülmüştür. Şekil 2.11’de ölçek yapısının tek bir boyuttan oluştuğu ve bu boyuta ilişkin standartlaştırılmış faktör yüklerinin 0.65 ile 0.79 arasında değiştiği görülmektedir.



Chi-Square=36.27, df=4, P-value=0.00000, RMSEA=0.046

Şekil 2.11- Türkçeye Yönelik Öz-Yeterlik Ölçeği Yapısal Modeli

Öğrencilerin GriCeviz’deki oyun kategorilerine eğilimleri (kategorilerdeki oyun sayıları) ve oyun kategorilerindeki performansları (kategorilerdeki oyunlara ilişkin puanları) ile Türkçe ve matematiğe yönelik tutum ve öz-yeterlikleri arasındaki ilişkiler Pearson korelasyon katsayısı ile elde edilmiş ve Tablo 2.10 ve Tablo 2.11’de verilmiştir.

Tablo 2.10 Öğrencilerin Derslere Yönelik Tutumları Ve Öz-Yeterlikleri İle GriCeviz’deki Oyunlara Yönelik Eğilimleri

Öğrencilerin Oyun Kategorilerine Eğilimleri						
Tutum ve Öz-yeterlikler	Görsel	Sözel	Bellek	Sayısal	Mantık	Dikkat
Matematik Tutum	0,11**	0,11**	0,11**	0,14**	0,11**	0,09**
Matematik Öz-yeterlik	0,08**	0,10**	0,08**	0,12**	0,11**	0,05**
Türkçe Tutum	0,03*	0,04*	0,03*	0,03	0,02	0,04*
Türkçe Öz-yeterlik	0,03	0,06**	0,04*	0,06**	0,02	0,04*

(*)<P=0,05, (**)<P=0,01

Tablo 2.10’da Türkçe ve matematiğe yönelik tutum ve öz-yeterlik düzeyleri ile GriCeviz’deki oyun eğilimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler olduğu görülmektedir. Bununla birlikte öğrencilerin ilgi ve oyun bağlamında profillerini ortaya koymak amacıyla Türkçe ve matematiğe ilişkin tutum ve öz-yeterliklerine karşılık gelen en yüksek ilişki düzeyi farklı bir

renk ile Tablo 2.10’da vurgulanmıştır. Buna göre matematiğe yönelik tutumu ve öz-yeterliği yüksek olan öğrenciler GriCeviz’deki her bir kategoriye eğilim göstermekle birlikte en yüksek ilişki “Sayısal” kategorisindeki oyunlarda ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte, öğrencilerin matematiğe yönelik ilgisi (tutum ve öz-yeterlikleri) arttıkça GriCeviz’deki “Sayısal” kategorisinde yer alan oyunlarla etkileşime girme eğilimi de artış göstermektedir. Benzer şekilde öğrencilerin Türkçeye yönelik ilgileri (tutum ve öz-yeterlik) arttıkça öğrencilerin GriCeviz’deki sözel oyunlara yönelik etkileşim (oyunları oynama) eğilimleri de artış göstermektedir. Bunlara ek olarak, araştırmaya katılan öğrencilerin Türkçeye yönelik öz-yeterliklerinin yüksek olması “Sayısal” kategorisindeki oyunları oynama eğilimini de artırmaktadır.

Öğrencilerin Türkçe ve matematiğe ilişkin ilgi düzeyleri (tutum ve öz-yeterlik) ile GriCeviz’deki oyun performanslarının Pearson korelasyon değerleri Tablo 2.11’de verilmiştir.

Tablo 2.11. Öğrencilerin Derslere Yönelik Tutumları Ve Öz-Yeterlikleri İle GriCeviz’deki Oyunlara Yönelik Performansları

Öğrencilerin Oyun Kategorilerindeki Performansları						
Tutum ve Öz-yeterlikler	Görsel	Sözel	Bellek	Sayısal	Mantık	Dikkat
Matematik Tutum	0,08**	0,10**	0,09**	0,13**	0,09**	0,09**
Matematik Öz-yeterlik	0,09**	0,10**	0,08**	0,13**	0,13**	0,07**
Türkçe Tutum	0,01	0,04*	0,03	0,02	0,04*	0,02
Türkçe Öz-yeterlik	0,01	0,06**	0,03	0,05*	0,04*	0,04*

(*)<P=0,05, (**)<P=0,01

Tablo 2.11’de matematiğe ilgisi yüksek olan öğrencilerin GriCeviz’de yer alan sayısal bağlamdaki oyunlarda yüksek performans, düşük olanların ise yine sayısal bağlamdaki oyunlarda düşük performans gösterdiği görülmektedir. Benzer şekilde, öğrencilerin Türkçeye yönelik ilgi düzeyleri arttıkça “Sözel” kategoride yer alan oyunlarda daha yüksek başarı gösterme eğilimi de artış göstermektedir. İlginin düşük düzeyde olması ile bu kategorideki oyunlarda düşük performansın ortaya çıkmasının ilişkili olduğu görülmektedir. Diğer taraftan matematik ve Türkçeye yönelik yüksek ilgi ile mantık oyunlarındaki performansın ilişkili olduğu gözlenmiştir. Buraya kadar sözü edilen profiller Tablo 2.11’de yüksek ilişkili gözlenen özel durumları kapsamaktadır. Tablo 2.11’deki tüm değerler incelendiğinde, öğrencilerin Türkçe ve matematiğe yönelik ilgilerinin tüm oyun kategorilerindeki eğilimleri ve oyun performansları ile ilişkili olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Tablo 2.10 ve Tablo 2.11’deki bulgular (öğrencilerin Türkçe ve matematiğe yönelik ilgileri) iki önemli ders (Türkçe ve matematik dersleri) kapsamındadır ve diğer dersleri (fen bilimleri ve

sosyal bilgiler) kapsamamaktadır. Tüm dersleri kapsayacak biçimde öğrencilere üç farklı soru yöneltilmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilere “En sevdiğiniz ders hangisidir?”, “En başarılı olduğunuz ders hangisidir?” ve “En favori oyun kategoriniz hangisidir?” soruları yöneltilmiş ve her biri için tek bir yanıt istenmiştir. Böylelikle öğrencilerin en başarılı oldukları ve en çok sevdikleri ders bilgileri elde edilmiş, bu derslerin öğrencilerin favori oyun kategorileri ile bağıntısı araştırılmıştır. Bu çözümlemede binom yaklaşımına dayalı normal dağılımdan yararlanılmıştır. Elde edilen düzeltilmiş artıkların Z değerleri incelenmiş ve $Z \geq 1,96$ koşulunu sağlayan değerler derslere göre oyun kategorilerine ilişkin eğilim olarak yorumlanmıştır. Tablo 2.12’de bu bulgular verilmiştir.

Tablo 2.12 - Öğrencilerin Favori Oyun Kategorileri Ve En Başarılı Oldukları Ve En Sevdikleri Dersler

Kategori	En Başarılı Olunan Ders				En Sevilen Ders			
	Türkçe	Matematik	Fen Bil.	Sos. Bil.	Türkçe	Matematik	Fen Bil.	Sos. Bil.
Görsel	-0,76	-0,18	1,20	-0,40	0,13	-2,46	2,28	0,44
Sözel	4,49	-2,15	-0,73	-1,63	3,99	-0,79	-2,63	0,34
Dikkat	-1,29	-0,44	2,25	-0,77	0,04	-0,15	0,91	-1,19
Mantık	-2,18	2,13	0,95	-1,89	-2,35	3,17	-0,97	-0,84
Sayısal	-7,07	13,32	-5,22	-4,56	-6,20	13,55	-7,00	-4,01
Bellek	-3,06	2,75	0,43	-0,92	-2,33	1,05	0,33	0,65

Fen bilimleri dersini en sevdiği ders olarak ifade eden öğrenciler daha çok “Görsel” kategorideki oyunları favori oyunları olarak ifade ederken, Türkçe dersini sevdiklerini ve bu derste başarılı olduklarını ifade eden öğrenciler ise “Sözel” kategorideki oyunları favori oyunları olarak belirtmişlerdir. Diğer taraftan “Dikkat” kategorisindeki oyunları favori oyunları olarak vurgulayan öğrenciler özellikle en başarılı oldukları dersin fen bilimleri dersi olduğunu ifade etmişlerdir. En başarılı ve en sevdiği dersin matematik dersi olduğunu ifade eden öğrenciler ise öncelikle “Sayısal” ve daha sonra ise “Mantık” kategorisindeki oyunları ön plana çıkarttıkları görülmüştür. Yine, matematik dersini en başarılı ders olduğunu ifade eden öğrencilerin “Bellek” kategorisindeki oyunlara bir eğilim gösterdiği ortaya çıkmıştır. Bu bulguların genellemesine ilişkin olarak; Türkçe dersini ön plana çıkaran (sevme ve/veya başarılı olma durumları) öğrencilerin daha çok “Sözel” kategorisindeki oyunları, matematik dersini ön plana çıkaran öğrencilerin sırasıyla “Sayısal”, “Mantık” ve “Bellek” kategorilerindeki oyunları ön plana çıkardıkları ifade edilebilir. Fen bilimleri dersine yakınlık ve bu derste başarı gösteren öğrencilerin ise “Görsel” ve “Dikkat” kategorilerindeki oyunları favori oyun olarak ifade

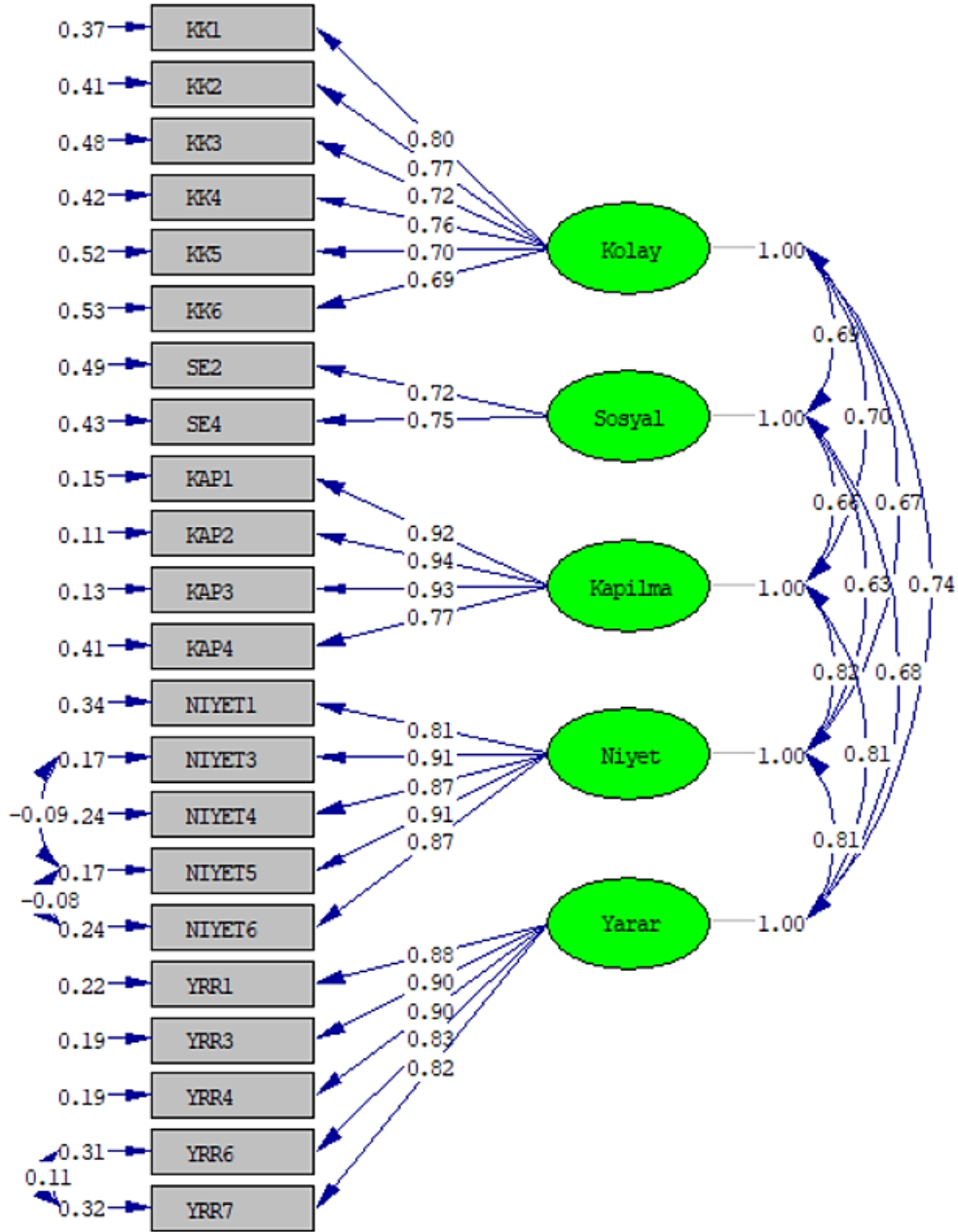
ettikleri ortaya çıkmıştır. Sosyal bilgiler dersini başarı ya da sevme durumlarına göre ön plana çıkaran öğrencilerin oyun kategorilerinden herhangi birine açık bir eğilim göstermedikleri, tüm kategorilerdeki oyunlara yöneldikleri genel bir eğilim ortaya koydukları söylenebilir.

BULGU III

ÖĞRENCİLERİN GRİCEVİZ'E İLİŞKİN TUTUM VE KABUL YAPILARI

Öğrencilerin GriCeviz'e ilişkin kabul yapıları birleştirilmiş teknoloji kabul modeli¹ referans alınarak kullanım kolaylığı, sosyal etki, kapılma, niyet ve yarar olmak üzere 5 boyutu içeren öz-bildirime dayalı bir tutum ölçeği ile incelenmiştir. Bu model kabul yapısını bireyin davranışlarını belirleyen niyet ve niyeti belirleyen kategoriler kapsamında ele alınmaktadır. Kullanım kolaylığı, bir kişinin bir sistemi kullanmanın zahmetsiz olacağına inanma derecesidir. Sosyal etki, diğer insanların bir yeniliğin kullanılmasını önemli bulma dereceleri olarak ifade edilmektedir. Davranışsal niyetin doğrudan belirleyicisi olarak kabul edilir. Bu çalışma kapsamında bu rolü üstlenenler genellikle öğretmenler olmuştur. Kapılma, oyunlarla etkileşime girme sonucunda ortaya çıkan içsel zevk, ilgi, eğlence veya merak olarak tanımlanır. Yarar algısı, bir kişinin bir sistemi kullandığında performansını artıracığına inanma derecesidir. Öz-bildirime dayalı olarak öğrencilerden elde edilen veriler analize hazır hale getirildikten sonra Lisrel programı kullanılarak Doğrulayıcı Faktör Analizi ile çözümlenmiş (veri-model uyumu RMSEA=0.05; GFI=0.95; CFI=0.99; NFI=0.99) ve çözümleme sonuçları (yapısal parametreler) Şekil 3.1'de verilmiştir. Modelin geçerliliğinin sağlanmasında t istatistiği değerleri ve RMSEA, NFI, CFI ve GFI indeksleri incelenmiştir.

¹ Bu çalışma özelinde Kabul Modeli'nde yer alan bileşenler arasındaki aracılık etkileri çıkarılarak ana etkiler değerlendirmeye alınmıştır.



Şekil 3.1 - Ölçek Faktör Yapıları

T istatistiği sonuçları incelendiğinde modeldeki değerlerin anlamlı olduğu görülmüştür (Bkz. Ek 1). Modele yönelik incelenmesi gereken diğer önemli indeksler ise RMSEA, CFI, NFI ve GFI değerleridir. RMSEA değerinin 0.08'den küçük olması gerekmektedir. Buna göre modelin RMSEA değerinin uygun olduğu görülmektedir (RMSEA= 0.05<0.08). NFI değerinin 0.90'dan büyük olması kabul edilebilirken; modelin değerinin bu değerden büyük olduğu hatta mükemmele yakın bir değer aldığı tespit edilmiştir (NFI= 0.99>0.90). Modelin CFI değerinin mükemmele yakın olduğu söylenebilir (CFI= 0.99>0.90). GFI değerinin 0.90'dan büyük olması kabul edilebilirken; modelin değeri 0.95 olduğu görülmektedir. Yapılan doğrulayıcı faktör

analizi sonucunda indeks değerlerinin kabul edilebilir hatta mükemmel düzeyde olduğu görülmüştür. Şekil 3.1’de görüldüğü gibi ölçek yapısının beş farklı alt boyutuna ilişkin standartlaştırılmış faktör yükleri 0.69 ile 0.94 arasında değişmektedir. Modelde yer alan değerler t değerlerine göre bu değerler istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Ölçeğin ölçmeye yöneldiği yapıyı ölçüp ölçmediğine; diğer bir ifade ile ölçme modeline ilişkin yapı geçerliği; a) yakınsama geçerliği (convergent validity) ve b) ayırt edici geçerlilik (discriminant validity) olmak üzere iki farklı teknik ile araştırılmıştır.

Tablo 3.1’de ölçeğin yapı güvenilirliği ve ortalama açıklanan varyans (OVA) değerleri verilmiştir. Yapısal güvenilirlik düzeyinin her bir boyut için 0.70’den büyük olması ölçme sonuçlarının güvenilirliğini sağlamada kabul edilebilir bir düzey olarak görülebilir. Tüm boyutların bu kriteri karşıladığı söylenebilir. Yakınsama geçerliği sağlamada ise (1) faktör yüklerinin ve (2) ortalama açıklanan varyans (OAV) değerlerinin 0.50 değerinden büyük olma kriterleri baz alınmıştır. Şekil 3.1’de tüm maddelerin faktör yükünün 0.50’den büyük olduğu; Tablo 3.1’de her bir boyut için OAV değerlerinin 0.54 ve 0.80 arasında değişen değerler aldığı görülmektedir. Bu iki koşula göre yakınsama geçerliğine yönelik kriterlerin sağlandığı söylenebilir. Bu çalışmada yapı geçerliliği ayırt edici geçerlik tekniği kullanılarak da araştırılmıştır. Ayırt edici geçerlik için ise ölçme modelinin alt boyutları arasındaki korelasyonlar (Faktör Korelasyon Matrisi) ve OAV değerlerinin karekök değerleri kullanılmaktadır. Buna göre herhangi alt boyuttaki OAV’nin karekökünün o alt boyutun diğer alt boyut ile aralarındaki korelasyondan ve aynı zamanda 0.50 değerinden küçük olmaması gerekmektedir.

Tablo 3.1 - Ölçek Verilerinin Yapısal Güvenirlik ve Ortalama Açıklanan Varyans Değerleri (Average Variance Extracted -AVE)

Boyutlar	Maddeler	Yapısal Güvenirlik	Ortalama Açıklanan Varyans
Kolaylık (KK)	6	0.88	0.55
Sosyal Etki (SE)	2	0.70	0.54
Kapılma (KAP)	4	0.94	0.80
Niyet (NIYET)	5	0.94	0.77
Yarar Algısı (YRR)	5	0.94	0.75

Tablo 3.2’de görüldüğü gibi her bir alt boyuttan hesaplanan OAV değerlerinin karekökü, tüm boyutlar için 0.50’den ve diğer alt boyutlar ile olan korelasyon değerlerinden büyüktür. Bu

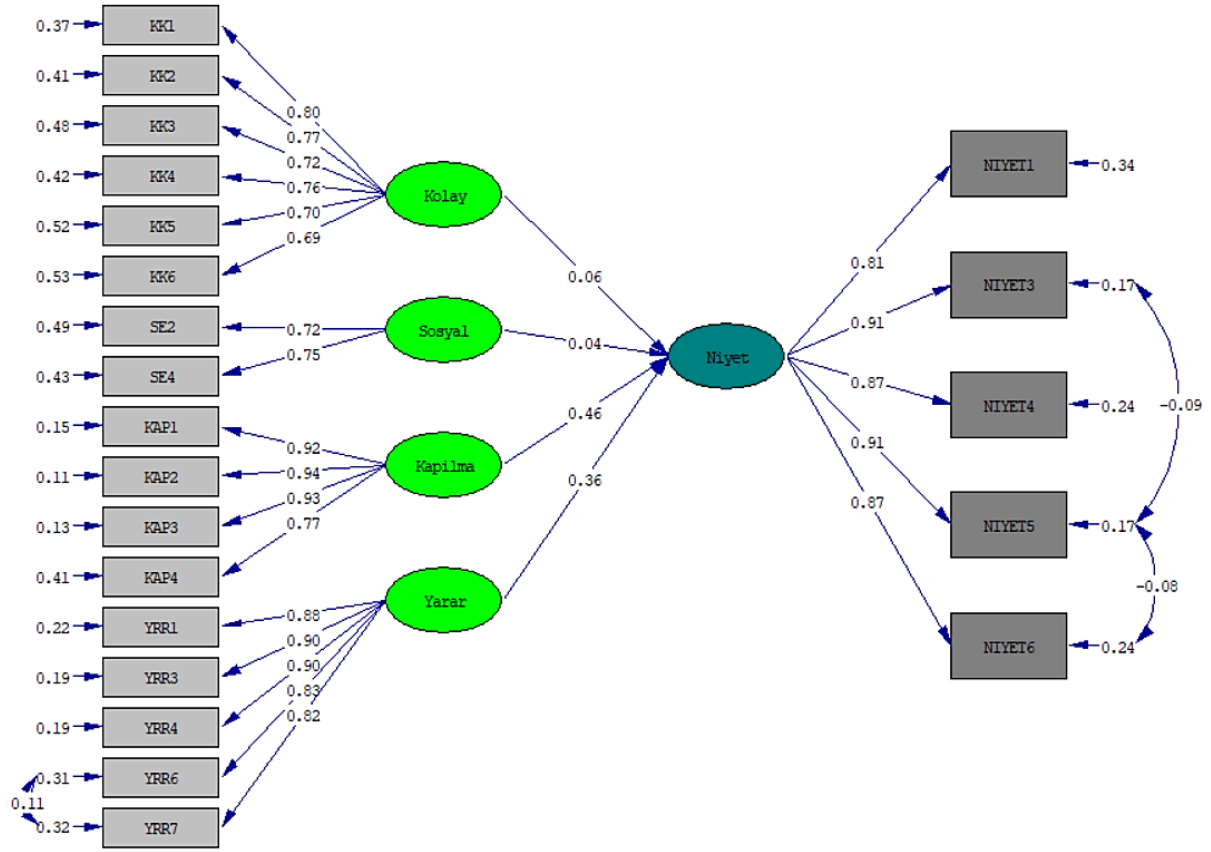
durumda ayırt edicilik geçerliği sağlandığı görülmektedir. Tablo 3.2’de aynı zamanda her bir model bileşeninin betimsel değerleri sunulmuştur. GriCeviz sistemine ilişkin öğrenenlerin yarar algıları ortalama 4,25 ile en yüksek ortalamaya sahip olmuştur. Bunu sırasıyla, 4,20 ile kullanım kolaylığı, 4,14 ile kapılma, 4,10 ile kullanım niyeti takip etmiştir. Öğrencilerin ilgili sistemi benimseme noktasında sosyal etki, 3,98 ile en az etkiye sahip olmuştur. Genel itibari öğrencilerin GriCeviz sistemini yukarıda ele alınan bileşenler bazında benimsediği söylenebilir. Bununla birlikte, bu bileşenler arasında en çok katkıyı öğrencilerin sistemi kullanmasının kendisine ne gibi katkılar sağladığına yönelik algıları yaparken, en az katkıyı diğerlerinin görüş ve önerilerinin yaptığı belirlenmiştir.

Tablo 3.2 - Ölçme Modeli Alt Boyutlarının Betimsel Değerleri, Alt Boyutlar Arasındaki Korelasyon ve OAV Değerlerinin Karekökü

Boyutlar	Ortalama	Std. Sapma	KK	SE	KAP	NIYET	YRR
Kullanım Kolaylığı	4,20	0,99	0.74				
Sosyal Etki	3,98	1,22	0.69	0.73			
Kapılma	4,14	1,14	0.70	0.66	0.89		
Niyet	4,10	1,13	0.67	0.63	0.82	0.88	
Yarar Algısı	4,25	1,09	0.74	0.68	0.81	0.81	0.87

Ek açıklamalar: Kalın yazı tipi ile belirtilen değerler OAV’nin karekök değerini ifade eder. Faktör korelasyon matrisinde normal şartlar altında bu değerler 1.00’dır. Köşegen dışı elemanlar ise alt boyutlar arasındaki korelasyonları göstermektedir.

Öğrencilerin GriCeviz’e yönelik kabul yapıları Şekil 3.2’de verilmiştir. Kabul yapılarına ait istatistiklerinin anlamlılığını değerlendirmede t istatistiğinden yararlanılmıştır. T istatistiği sonuçları incelendiğinde modeldeki değerlerin anlamlı olduğu görülmüştür (Bkz. Ek 2).



Şekil 3.2 - Öğrencilerin GriCeviz'e İlişkin Kabul Yapıları

Şekil 3.2 incelendiğinde kullanma niyeti üzerinde en çok etkisi olan faktörün kapılma olduğu görülmektedir. Bu sırayı yarar algısı takip etmiştir. Öğrencilerin oyunlarla etkileşime girme sonucunda ortaya çıkan kapılma algısının Uygulama'yı kullanmaya devam etmede önemli bir rolünün olduğunu görülmüştür. Öğrencilerin oyunlarla etkileşimlerinin performanslarına olumlu bir katkısının olması da kullanım niyeti üzerinde önemli bir faktör olduğu ortaya çıkmıştır. Kullanım kolaylığı ve sosyal etkinin etkisinin diğer iki yapıya göre düşük olduğu gözlemlenmiştir.

Tablo 3.3'te öğrencilerin GriCeviz'e yönelik kabul yapılarının sınıf düzeylerine göre dağılımı verilmiştir. GriCeviz'i iki haftalık kullanım sonucunda öğrencilerden ölçek aracılığı ile elde edilen verilerden kabul yapılarının sınıf düzeylerine göre farklılık gösterdiği gözlenmiştir. Bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı F testi ile sınanmıştır. Kullanım kolaylığı haricindeki tüm kabul yapılarında sınıf düzeylerine göre anlamlı bir farklılık olduğu ortaya çıkmıştır. Sosyal etki 5.sınıftaki öğrencilerin lehine anlamlı bulunmuştur. Sınıf düzeyi 6, 7 ve 8 olan öğrenciler arasındaki farkın anlamlı olmadığı görülmüştür. Buradan hareketle, 5.sınıftaki öğrencilerin Uygulama'yı kullanmada öğretmenlerinin yönlendirmelerini diğer sınıf düzeyindeki öğrencilerden daha fazla önemseydiği söylenebilir. Kapılma, Niyet ve Yarar algısı

yapıları arasındaki farklılığın 7. ve 8. sınıftaki öğrenciler ile karşılaştırıldığında 5.sınıf düzeyindeki öğrencilerin lehine anlamlı olduğu görülmüştür. Diğer bir ifade ile 5.sınıftaki öğrencilerin Uygulama'yı kullanmaya devam etme niyeti 7. ve 8.sınıftaki öğrencilerden daha yüksektir. Kullanım kolaylığı açısından sınıf düzeyleri arasındaki farklılığın anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Kabul yapılarından Kapılma, Niyet ve Yarar algısı açısından 7 ve 8.sınıf öğrencileri arasında 7.sınıf öğrencilerinin lehine bir anlamlı farklılık gözlenmiştir.

Tablo 3.3 - Öğrencilerin GriCeviz'e Yönelik Kabul Yapılarının Sınıf Düzeylerine Göre Dağılımı

Kabul Yapıları	5. Sınıf	6. Sınıf	7. Sınıf	8. Sınıf	F	Sonuç
Kullanım Kolaylığı	4,23	4,16	4,20	4,18	1,18	5=6=7=8
Sosyal Etki	4,09	3,96	3,96	3,89	5,69**	5>6=7=8
Kapılma	4,24	4,15	4,11	3,95	11,17**	5=6>7>8
Niyet	4,21	4,11	4,04	3,90	13,75**	5=6>7>8
Yarar Algısı	4,35	4,23	4,22	4,08	10,30**	5=6>7,8>8

(*)<P=0,05, (**)<P=0,01

BULGU IV

ÖĞRENCİ ve ÖĞRETMENLERDEN YANSIMALAR

Önceki bölümlerde GriCeviz kullanımına ilişkin hem etkileşim verilerinden hem de öğrencilerin öz-bildirimine dayalı ölçümlerden elde edilen bulgular paylaşılmış ve buna yönelik çıkarımlar yapılmıştır. Bu bulgular GriCeviz oyunları ile bilişsel bileşenler arasındaki bağlantıyı oluşturmada ve GriCeviz'in benimsenmesini etkileyen faktörleri belirlemede oldukça önemlidir. Bununla birlikte, bu bulgular sürecin en önemli paydaşları olan öğretmenler ve öğrencilerimizin sürece ilişkin yansımalarını net bir şekilde ortaya koyamamaktadır. Benzer şekilde, paydaşların duygu durumlarının, motivasyonlarının ve samimi düşüncelerinin de yansıması olmamaktadır. Bu nedenle, bu bölümde sürecin paydaşları olan öğretmen ve öğrencilerimizin sürece yönelik düşünceleri en yalın hali ile sunulmuştur.

Öğrenci yansımaları sırasıyla; “GriCeviz'in sevdiğin/hoşuna giden özellikleri”, “GriCeviz'in sağladığı faydaları” ve “GriCeviz'i kullanmaya devam edersen bunun en önemli nedenleri” olarak üç kategoride paylaşılmıştır. Öğrencilerin GriCeviz'e ilişkin sevilen özellikleri incelendiğinde eğlenceli olması en sık kullanılan ifade olmuştur. Buna ek olarak, oyunların zamanla zorlaşması ve eksik olan bilişsel becerilerin anında gözlemlenebilmesi öğrencilerin sevdiği özellikler arasında dikkati çeken ifadeler olmuştur. Öğrencilerin GriCeviz'in sağladığı faydalarına ilişkin yorumları incelendiğinde en az yorumlar kadar öğrencilerin kendi bilişsel becerilerinin farkında olması dikkati çekmektedir. Bu noktada yorumlar üstünkörü “Zekâmı geliştiriyor” vb. ifadelerden ziyade “Dikkat becerilerimi geliştiriyor”, “Problem çözmeme katkı sağlıyor”, “Hafızamı güçlendiriyor”, “Çabuk karar verebilmemi sağlıyor” şeklinde spesifik ifadelerden oluşmuştur. Son olarak öğrencilerin, GriCeviz'i kullanmaya devam edersen nedenleri ne olurdu sorusuna yanıtları incelendiğinde; zamanı verimli geçirmelerini sağlaması, eğlenirken öğrenmeleri, okuldaki derslerini daha verimli olmasına katkı sağlaması en sık yapılan yorumlar olmuştur.

Süreçte önemli katkılar sağlayan öğretmenlerin yansımaları incelendiğinde öğrenciler kadar kendilerinin de GriCeviz'i kullandıklarına yönelik ifadeler kullanmışlardır. Buna ek olarak, genel olarak projenin öğrencilere sağladığı katkılardan duydukları memnuniyet ifade edilmiştir.

1. Öğrencilerin Gri Ceviz’de sevdiği/hoşuna giden özellikler

GriCeviz haftalık puan tablosu sayesinde rekabet ortamı oluşturarak benim ilgimi artırıyor. Ayrıca paslanmış konuların, zayıf konuların ve gelişmiş konularını basit bir şekilde sana göstererek kendini geliştirmene de fırsat sunuyor.

Etkinliklerin tamamlayıp yüksek puan aldığımda çok hoşuma gidiyor.

Zamanı verimli değerlendirilmesi ve eğlenmemi sağlaması.

Beni bilimsel yoldan eğlendirmesi ve mutlu etmesi. Hem bilgi kazanıp hem de eğlenmek çok güzel bir şey.

Eğlendirerek öğretiyor ve zaman ayırmaya değer.

Birbirimizle yarışmak, can olmaması öğrenmemizi kolaylaştırıyor ve oyun halinde öğrenmemiz benim çok hoşuma gidiyor...

Eğlenceli olması, oyunlarla öğretmesi.

Eğlenceli vakit geçiriyorum ve dikkatimi hızlandırıyor çabuk odaklanıyorum.

GriCeviz oyununu oynayarak hem eğleniyorum hem de öğreniyorum beynimizi oyun oynayarak geliştirmesi hoşuma gidiyor.

Hayal gücümüzü ve zekâmızı geliştiren bir uygulama bence.

Benim özel hayatımda ki katkıları süper mesela matematik ödevi yaparken hızlı soru çözümü sağlıyor.

Hem eğitici hem öğretici boş zamanlarımda boş işler yapmak yerine oynanabilir oyunlar kaliteli ve eğlenceli.

Oyunları oynarken aynı anda hem öğreniyorum hem de eğleniyorum.

Her kategori çok değişik bölüm atladıkça heyecanlanıyorum ve çok hoşuma giden şey akıl yürütmek beyin hücrelerim bu sayede çoğalıyor.

Hızlıca görebiliyorum girebiliyorum ve sevdiğim oyunları oynayabiliyorum.

Başka oyunlar gibi olmaması kendimizi geliştirmemize yardımcı olması

Eğlenceli, mantıklı olması ve zihinsel gelişimime yardımcı olması.

Oyunların zamanla zorlaşması ve nelerimin kötü oluşuna yani nelerimi geliştirmem gerektiğini görebilmem.

Her zaman canım sıkıldığında ya da üzüldüğümde oynuyorum çok iyi. İyi ki var.

Bellek vb. Konuda insanları geliştirmesi topluma daha gelişmiş insanlar kazandırması sevdiğim bir özelliği.

Zekâmı hiç sıkılmadan eğlenceli bir şekilde kullanmamızı sağlıyor bu benim hoşuma gitti.

Becerilerimi kuvvetlendirmesi, beni telefonda yararlı şeylere yönlendirmiş olması.

Eğlenceli olması daha çok ilgi çekiyor ve bu sayede daha çok odaklanıp kendimizi geliştirmemiz eğlenceli bir hal alıyor ayrıca zamanımızda verimli geçiyor.

İlk başında bana etkinlikleri nasıl yapacağımı göstermesi, gelişim durumumu göstermesi, detaylı istatistiklerimi de vermesi ve en çok da eğlenerek zekâmı kullanarak mantık yürütmemi sağlaması.

2. GriCeviz'in sağladığı faydalara yönelik öğrenci görüşleri

En iyi şekilde daha kolay çözümlerin cevaplarını bulmamı sağlıyor.	Çoğu şeyi daha az sürede tanımlayıp daha az sürede cevap verebiliyorum.
Yetenek, hafıza, hızlı cevap verme, hızlı karar vermede etkili oldu.	Hafızamız güçleniyor, sayısal zekâm gelişiyor ve hızlı karar verme güdülerimi güçlendiriyor.
Karar verme sürem büyük ölçüde azaldı. Artık daha çok şey hatırlıyorum. Matematik derslerinde yaşlıtlarıma göre daha hızlı işlem yapabiliyorum. Ayrıca sanki zihnimde kilitlenmiş dolapları tek tek açarak hayata çok daha verimli bakıyorum.	Hızlı cevap vermemi sağlıyor, zihnimin daha da geliştiğini düşünüyorum, zamanımı daha güzel, etkili kullanmamı sağlıyor.
Hangi konularda iyi olduğumu anlamama yardımcı oluyor.	Odaklanmama, hızlı düşünmeme ve hafızamı kuvvetlendirmeme yardımcı oluyor
Belleği güçlendirir problem çözmede kolaylık sağlar sözcük dağarcığını geliştirir hafızayı güçlendirir görsel belleği güçlendirir.	Hafızamın güçlenmesini sağladı. Daha hızlı soru çözmemi sağladı. Kelime dağarcığım gelişti.
Çabuk karar verebilme gücümü artırdı.	Derslerde zorlandığım soruları GriCeviz sayesinde kolayca çözmem.
Düşünme, algılama, bellek ve görsel konularda hızlı anlamamı daha hızlı işaretlememi sağlıyor...	GriCeviz'i kullandığımda kendimi daha başarılı hissediyorum, bu uygulamayı kullanmak bana keyif veriyor, oradaki oyunları oynadığımda puanlarımı gördüğümde daha fazla gayret göstermeme yardımcı oluyor, canım sıkıldığımda uygulamaya girip oyun oynadığım için hem kendimi geliştirmiş oluyorum hem de can sıkıntım gidiyor.
Matematik işlerinde daha başarılı olmamalı sağlaması...	GriCeviz sayesinde pratik düşünme becerimin arttığını gözlemledim
İşlemleri daha çabuk yapmamda yardımcı oluyor. Zihnimi güçlendiriyor. Vb.	Belleğimi kuvvetlendirip daha çabuk düşünerek harekete geçmemi sağlıyor.
Hızlı soru çözme, problemlere farklı açılardan bakabilme becerileri kazandırması.	Dikkatimizi, problem çözme becerimizi ve zekâmızı geliştirir.
Dikkatimi artırması ve bence en önemlisi oyunları geçtikçe öz güvenimin artması.	Problemleri çözmede kolaylık sağlıyor, sayısal işlemlerde hızlı olmamı sağlıyor ve buda çok işime yarıyor.
Görsel zekâmız artıyor ve Mantıksal düşüncelerimizde gelişiyor ayrıca sayısalda hızlı düşünmemizi de artırıyor.	

3. GriCeviz'i kullanmaya devam edersen bunun en önemli nedeni nedenleri

Yararlı ve sürekli kendini geliştirebileceğin güncel bir uygulama.	Beynimi güçlendiriyor.
Eğlenceli ve eğitici olması.	GriCeviz ' i kullandığımda kendimi daha mutlu hissediyorum. Öz güvenimin arttığını hissediyorum ve beni daha zeki birine dönüştüreceğine inandığım için GriCeviz'i kullanmaya devam ederim.
Pratik zekâ, daha hızlı cevabı bulma, mantık, dikkat	Öncelikle karantinadaki tek eğlenceli ve öğretici aktivitem olduğunu söyleyebilirim. Sıkıldığımda zamanımı hem ailemi hem de beni mutlu edecek bir şekilde kullanmış oluyorum GriCeviz ile. Tüm konuları kapsayan bir uygulama olması da ayrı bir güzel yanı. Çok eğlenceli ve merak uyandırıcı. Seviyeler arttıkça hem heyecanlanıyor hem de hevesleniyorum.
Eğlenceli bir zekâ geliştirme oyunu ayrıca diğer oyunlara kıyasla çok daha iyi bir zekâ oyunu, dilediğim zaman istediğim vakitte oynayıp sıralamada öne geçebiliyorum ve kendimi geliştirebiliyorum.	Bana kattığı güzel yönleri olabilir dikkat güçlendirmesi ve matematik problemlerinden hızlı yanıt vermeyi sağlaması buna örnek verilebilir.
Zamanımı verimli geçirmemi sağlıyor. Ayrıca kendimi geliştirmeme katkı sağlıyor.	Okul derslerime daha fazla anlamama, odaklanmama yardımcı olması. Günlük hayatımda hem eğlenceli hem de zekâ geliştirici bir aktivite olması.
Hem eğleniyorum hem de beynim gelişiyor beynimin gelişmesinde yardımcı oluyor.	En önemli nedeni şudur: Ben yıllardan beri böyle uygulama arıyordum ancak bulamıyordum. Ve uygulama bana gerçekten çok yararlı geldi. Benim hangi zekâmın daha fazla geliştiğini gösteriyor. (görsel zeka, bellek vb.)
Eğlenceli, keyif veriyor ve hafızamı güçlendiriyor	Eğlenceli ve öğretici olması.
Oynadıkça beni mutlu ediyor.	Hafızamı geliştirmesi, matematiğimi geliştirmesi, sözcük dağarcığımı genişletmesi, dikkat arttırması.
Çok geliştirici ve yeteneklerimizi fark etmemize yarayan bir uygulama olduğu için.	Çok eğlenceli aktiviteler var, dikkat ve hafıza yönünden kendimi daha da geliştirdiğimi hissediyorum.
GriCeviz bize her yönden faydalı olduğu için seneye gireceğim LGS'deki beceri temelli sorularda bana yardımcı olacağını düşünmem.	
Bana bilgi veriyor, eğlendiriyor ve zekâmı geliştirmeme yardımcı oluyor.	
Güzel olması, heyecanlı olması, eğlendirmesi, güldürmesi, sevindirmesi, daha da oyunlarının çok ama çok güzel olması bunlar ❤️	

Öğretmenlerden Gelen Yansıma Örnekleri

Çok güzel ve eğlenceli bir projeydi. Biz Ankara Ayaş'ta küçük bir köy okuluyuz. 20 öğrencimi de dahil ettim. Hiçbir problem yaşamadan, zevkle tamamladık süremizi. Öğrencilerim projenin bitmiş olmasına çok üzüldü. Oynamaya devam edecekler ama dahil olmak onları çok mutlu etmişti. Teşekkür ederiz bizlere bu şansı verdiğiniz için 🙏

Her şey için teşekkürler 🙌🙌🙌🙌🙌 güzel bir ekiple çalıştık hem bizim için hem de öğrenciler için güzel bir deneyim oldu. Tüm GriCeviz ekibine teşekkür ederim.

Öğrencilerimiz uygulamadan çok faydalandılar, sevdiler. Umarım bizim de sizin çalışmanıza faydamız olmuştur. 😊

Ben her akşam öğrencilerimle birlikte yapıyorum çok eğlenceli oluyor, bıraksam saatlerce beraber oynamak ve oyunlar hakkında sohbet etmek istiyorlar.

Değerli öğrencilerim GriCeviz uygulamasını çok sevdi 🙌🙌🙌🙌🙌🙌 Emeği geçen herkese teşekkür ederim uygulamaya devam edecekler

Selamlar GriCeviz ailesi 3 hafta bile olsa çok güzel bir etkinlik ve projeydi öğrencilerim ve ben çok eğlendik değişiklik oldu bizim için ve hatta bitmesin istedik ,sorumluluk kavramının hakkını vererek çalıştı öğrencilerim ve bende boş durmadım tabii ki ödüllendirdim onları proje notu olarak değerlendirdim 100 verdim sertifikalarını da aldılar ,dolu dolu geçirdiğimiz 3 hafta oyun keyfi bambaşkaydı bu bağlamda bu buluşmada emeği gecen herkese GRİCEVİZ ekibini kutluyor ve teşekkür ediyorum başka projelerinizi bekliyoruz buluşmak üzere diyorum herkese hoşçakalın, sağlıklı kalın 😊

Öğrencilerim çok keyif aldı. Bizi GriCeviz ile tanıştıran tüm yetkili kişilere teşekkür ederiz. Böylesi örnek uygulamalarda yine yer almak istiyoruz. Artvin'den saygılar herkese

Öğrencilerimden ve ailelerinden çok güzel dönütler aldım. Böyle işlevsel yerli uygulamamızın olması gurur verici...Emeklerinize sağlık..

Teşekkürler 😊 ben uygulamayı kullanmaktan zevk alıyorum. İmkânlar doğrultusunda her öğrencime

Hocam çok teşekkür ederiz. Öğrencilerimiz için çok faydalı oldu. Soru sorduğumuzda ekip tarafından hemen dönüldü. Herkesin emeğine sağlık.

Proje çok iyi geldi velilerimden de olumlu yanıtlar alıyorum çok memnunlar biz her akşam bir kategori seçip saat belirleyip o saatte aynı oyunu oynuyoruz ve skorlarımızı grubumuzdan paylaşıyoruz, kazananı alkış yağmuruna tutuyoruz eğleniyoruz hatta zorlandığımız oyunlar hakkında birbirimizden yardım alıp seviye geçiyoruz bizim için hem oyun hem eğlence hem de ders dışı etkinlik oldu.

Proje çok zevkli ve faydalıydı. Emeği geçen herkese teşekkür ederim.

Öğrencilerim ve velilerim adına çok teşekkür ederim. Bu süreçte onlara çok iyi gelecek. İyi ki varsınız gri ceviz ekibi uzaktan eğitim sürecinde belki de bizler ve çocuklarımız için en verimli, farklı bir etkinlik oldu. 🙏

Biz her aksam oynuyoruz akşamları saat belirliyoruz oyun kategorisini grupta belirliyoruz saati geldiğinde hepimiz o oyunu oynuyoruz ve skorlarımızı fotoğraflayıp gruba atıyoruz günün kazananını alkışlıyoruz eğleniyoruz velilerim de çok memnun GriCevizimizle mutluyuz hiç sıkılmadık henüz .

SONUÇ

Bu çalışma, GriCeviz'in tasarımcıları tarafından iddia edilen kuramsal yapılarla olan bağıntısının ortaya konması, ortaokul seviyesindeki öğrencilerin oyun eğilimleri ve performanslarının belirlenmesi, öğrencilerin GriCeviz'e yönelik tutumlarının tanımlanması ve görüşlerinin elde edilmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın birinci bölümünde GriCeviz içerisinde yer alan oyunların CHC kuramı ile olan ilişkilerini açık hale getirmeyi amaçlayan bir geçerlik değerlendirilmesi yürütülmüştür. CHC kuramı son 20 yıllık süreçte bilişsel becerilerin ölçme, değerlendirme ve modellenmesinde en yaygın olarak kabul gören kuramlardan biridir. GriCeviz'i oluşturan oyunların CHC modeli çerçevesinde tanımlanabilir olması platformun geçerliği için değerli bir kanıt oluşturma gücü taşımaktadır. Bu amaç doğrultusunda GriCeviz içinde yer alan her bir oyun 7 bağımsız alan uzmanı tarafından birbirlerinin değerlendirmelerine kör olacak biçimde değerlendirilmiştir. Alan uzmanları CHC kuramı konusunda kuramsal bilgiye sahip olmanın yanı sıra bu kurama dayalı ölçüm araçlarının üretimi, uyarlanması ve eğitimi konusunda da alan deneyimine sahip akademisyenlerdir. Oyunlar alan uzmanlarına yazılı bir broşür aracılığıyla tanıtılmış ve oyunlarla deneyim yaşayabilmeleri için sınırsız kullanımı olan bir üyelik tanımlanmıştır. Alan uzmanlarından yeterli düzeyde görüş oluşturduktan sonra oyunları CHC yeti kümeleri içinde uygunluk düzeylerine göre derecelendirmeleri istenmiştir. Bulgular GriCeviz'in içinde yer alan oyunların CHC kavramları çerçevesinde tanımlanmaya uygun olduğunu göstermiştir. Her oyun alan uzmanlarının mutlak uzlaşımıyla en az bir Geniş Yeti Kümesi içinde temsil edilebilmektedir. Ek olarak alan uzmanlarının sınıflamalarıyla GriCeviz'in orijinalinde hali hazırda önerilmiş olan sınıflamaların büyük ölçüde örtüştüğüne görülmüştür. Bu bulgular çerçevesinde GriCeviz'in CHC terimleri çerçevesinde güçlü bir geçerliğe sahip olduğu kabul edilebilir.

Araştırmanın ikinci bölümünde araştırmaya katılan öğrencilerin çeşitli değişkenlere göre GriCeviz ile etkileşimleri (eğilim ve performans) irdelenmiştir. Buna ek olarak bu bölümde GriCeviz kullanımına yönelik hem çalışma kapsamındaki 21 günlük uygulama süreci verileri hem de EBA verileri betimsel olarak sunulmuştur. Öğrencilerin GriCeviz'e yönelik eğilimleri oyun sayıları, performansları ise oyun puanları aracılığıyla elde edilmiştir. Eğilim ve performans verileri kategori bazında ("Görsel", "Sözel", "Mantık", "Dikkat", "Bellek", "Sayısal") incelenmiştir. Öğrencilerin GriCeviz'e yönelik eğilimleri ve performansları sınıf düzeyi, cinsiyet, öz-bildirime dayalı en sevdiği dersler ile en başarılı olduğu dersler (matematik, Türkçe, fen bilimleri, sosyal bilgiler) ve matematiğe yönelik tutum, matematik öz-yeterliği, Türkçeye yönelik tutum ve Türkçeye yönelik öz-yeterlik değişkenleri açısından incelenmiştir.

Araştırma sonucunda EBA verilerine paralel olarak GriCeviz kategorilerinden en çok “Görsel” kategorisindeki oyunlara eğilim gösterilmiştir. Buradan yola çıkarak, ortaokul öğrencilerinin en çok “Görselleştirme” ve “Uzamsal İlişkiler” yetilerini içeren görevleri tercih ettikleri söylenebilir. Ortaokul öğrencileri sınıf düzeylerine göre incelendiğinde 5. Sınıf düzeyindeki öğrenciler GriCeviz’i hem eğilim hem de performans göstergelerine göre daha etkili kullanmışlardır. GriCeviz’in yapısındaki görevler gereği eğilim (oyun sayıları) oyundaki performansın (oyun puanları) yordayıcısıdır. Başka bir ifadeyle, örneğin dikkat kategorisindeki görevlerde öğrenciler belirli bir düzeye kadar ne kadar pratik yaparsa performansı da o kadar artabilmektedir. Oyun sayıları göstergelerinden de anlaşıldığı üzere 5. Sınıflar daha çok eğilim gösterdiklerinden dolayı performansları da benzer ölçüde farklılık göstermiştir. Uygulamanın daha uzun bir periyotta gerçekleştirilmesi durumunda bu farklılığın incelenmesi daha anlamlı olacaktır. Öğrencilerin öz-bildirime dayalı ders başarılarına göre etkileşim düzeyleri incelendiğinde matematik dersi başarıları yüksek olan öğrenciler “Sayısal” ve “Mantık” kategorilerinde daha üstün performans göstermiştir. Sayısal kategorisinde yer alan oyunların niceliksel akıl yürütme, işlem hızı, karar/tepki süresi hızı gibi beceriler, Mantık kategorisinde yer alan oyunların sıralı akıl yürütme, görsel işleme gibi becerilerle ilişkilendirildiği düşünüldüğünde Matematik dersindeki başarının burada gösterilen performansla ilişkili olması şaşırtıcı değildir. Buna ek olarak, Türkçe ders başarıları yüksek olan öğrenciler ise “Sözel” kategorisinde daha üstün performans göstermiştir. Benzer şekilde Sözel kategorisinde yer alan oyunlarla ilişkili sözcük dağarcığı, okurken kod açma gibi alt becerilerin Türkçe dersi başarıları ile ilişkili olduğu çıkarımı yapılabilir. Çalışma kapsamında öğrencilerin matematiğe ve Türkçeye yönelik ilgileri, öz-yeterlik ve tutumlarıyla ilişkili olarak sunulmuştur. Buradan yola çıkarak öğrencilerin matematiğe yönelik ilgisi (tutum ve öz-yeterlik) en çok “Sayısal” oyun kategorisindeki eğilimleri ve performansları ile ilişkili bulunmuştur. Yani öğrencilerin matematiğe yönelik ilgisi arttıkça “Sayısal” kategorisinde yer alan oyunlarla etkileşime girme eğilimi de bu oyunlardaki performansları da artış göstermiştir. Bu sonuçla aynı zamanda öğrencilerin derse yönelik ilgileriyle ders başarılarının da ilişkili olduğu söylenebilir. Benzer şekilde öğrencilerin Türkçeye yönelik ilgileri arttıkça öğrencilerin GriCeviz’deki “Sözel” oyunlara yönelik eğilimleri de bu oyunlara yönelik performansları da artış göstermiştir. Ayrıca, Türkçeye yönelik öz-yeterliklerinin yüksek olması “Sayısal” kategorisindeki oyunları oynama eğilimini arttırmıştır. Yani Türkçe öz-yeterlikleri yüksek olan öğrencileri niceliksel akıl yürütme, işlem hızı, karar/tepki süresi gibi becerileri de yüksek olmaktadır. Buna ek olarak, matematik ve Türkçeye yönelik yüksek ilgi ile mantık oyunlarındaki performansın ilişkili olduğu ortaya konulmuştur. Çalışmada ayrıca öğrencilerin öz-bildirimine dayalı olarak en

başarılı olunan ders, en sevilen ders ve GriCeviz favori oyun kategorisi bilgileri de elde edilmiştir. Buna göre, Türkçe dersini ön plana çıkaran (sevme ve/veya başarılı olma durumları) öğrenciler daha çok “Sözel” kategorisindeki oyunları, matematik dersini ön plana çıkaran öğrenciler sırasıyla “Sayısal”, “Mantık” ve “Bellek” kategorilerindeki oyunları favori olarak belirtmiştir. Bu sonuçlar aslında hem öz-bildirime dayalı başarıların hem de öz-yeterlik ve tutumlardaki sonuçların bir doğrulayıcısı niteliğindedir. Yani, farklı veri kaynaklarından toplanan veriler benzer sonuçları işaret etmektedir. Örneğin, öğrencinin Matematik dersinde başarılı olduğu düşünülüyorsa, öğrencinin Matematiğe yönelik tutumu ve öz-yeterlikleri yüksekse ve öğrencinin ön plana çıkardığı ders Matematik ise GriCeviz’deki Sayısal kategoride yer alan oyunlarda performansı yüksek olmaktadır. Fen bilimleri dersini ön plana çıkaran öğrencilerin ise “Görsel” ve “Dikkat” kategorilerindeki oyunları favori oyun olarak ifade ettikleri ortaya çıkmıştır. Sosyal bilgiler dersini başarı ya da sevme durumlarına göre ön plana çıkaran öğrencilerin oyun kategorilerinden herhangi birine açık bir eğilim göstermedikleri, tüm kategorilerdeki oyunlara yöneldikleri genel bir eğilim ortaya koydukları görülmüştür.

Araştırmanın üçüncü bölümünde öğrencilerin GriCeviz’e ilişkin kabul yapıları incelenmiştir. Kabul yapıları Birleştirilmiş Teknoloji Kabul Modeli referans alınarak belirlenmiş ve kullanım kolaylığı, sosyal etki, kapılma, niyet ve yarar olmak üzere 5 boyutu içeren bir ölçek formu ile ortaya konulmuştur. Bu çalışmada kullanım niyetinin ön plana çıkması nedeniyle kabul modelindeki aracılık etkilerinden arındırılarak tutum (yarar algısı, kullanım kolaylığı, sosyal etki ve kapılma) bileşenlerinin bu uygulamayı kullanma niyetleri üzerindeki etkisini ortaya koyacak şekilde yapılandırılmıştır. Bu kapsamda kullanım kolaylığı bir sistemi kullanmanın kolay olacağına inanma derecesi, sosyal etki diğer insanların bir yeniliğin kullanılmasını önemli bulma derecesi, kapılma sistemle etkileşim sonucu ortaya çıkan içsel zevk, ilgi, eğlence veya merak derecesi, yarar algısı ise kullandığında performansının artacağına inanma derecesi olarak değerlendirilmektedir. Yapılan değerlendirmeler sonucu öğrencilerin GriCeviz’i kullanmaya devam etmesi (niyet) düzeyi %82’nin üzerinde çıkmıştır. Ölçümlerin 5’li likert tipinde yapıldığı düşünüldüğünde öğrencilerin önemli ölçüde GriCeviz’i kullanmaya devam etme eğiliminde oldukları görülmüştür. Öğrencilerin GriCeviz’i kullanmaya devam etmek istemesindeki en önemli etkenin modeldeki kapılma yani bu teknolojiye karşı duyulan içsel zevk, ilgi, eğlence veya merak derecesi olduğu görülmüştür. Buna ek olarak, modeldeki yarar algısı kullanım niyetini en çok etkileyen ikinci değişken olmuştur. Yani GriCeviz’i kullanmaya devam etme niyetinde olan öğrenciler öğrenci görüşlerinde de yer aldığı gibi karar verme becerilerini geliştirmesi, problem çözme performansını arttırması, belleğini güçlendirmesi gibi nedenlerden

dolayı kullanmaya devam etmek istemektedir. Modelde test edilen diğer değişkenler olan kullanım kolaylığı ve sosyal etki de kullanım niyeti anlamlı bir etkiye sahip olsa da bu iki yapıya göre oldukça az etkili olduğu tespit edilmiştir. Yani, öğrencilerin sistemi kullanmaya devam etmelerinde sistemin kolay kullanılabilir olması ve diğerlerinin (aile, öğretmen, akran vb.) tavsiyesi/yönlendirmesi oldukça az etkili olmuştur.

Araştırmada öğrencilerin GriCeviz ile etkileşimleri, bu etkileşimlere göre profilleri, kabul yapıları incelenmiştir. Ancak bu bulgular, sistemi kullanan öğrencilerin duygu ve düşüncelerini net bir şekilde ortaya koyamamaktadır. Bu nedenle, sürecin paydaşları olan öğrenci ve öğretmenlerden aynı zamanda GriCeviz’e ilişkin yansımaları elde edilmiştir. Bu yansımalar sırasıyla; “GriCeviz’in sevdiğin/hoşuna giden özellikleri”, “GriCeviz’in sağladığı faydaları” ve “GriCeviz’i kullanmaya devam edersen bunun en önemli nedenleri” olarak üç kategoride ele alınmış ve öğrenci ve öğretmen yorumları en doğal haliyle paylaşılmıştır.

ÖNERİLER

Araştırma sonucu olarak GriCeviz Platformunda yer alan oyunların bilişsel bileşenlerle örtüştüğü, bu platformdaki oyunlarının birer bilişsel etkinlik niteliğinde olduğu ortaya konulmuştur. Bu bilişsel etkinliklere dayalı oyunlardan oluşan platformun kullanımı bağlamında öğrencilerin a) eğilim (sistemi kullanımları) ve performanslarının (platformdaki oyun başarılarının) ve b) aynı zamanda tutum ve görüşlerinin yüksek düzeyde olduğu görülmüştür. Bu bağlamda GriCeviz Platformu’nun yararlı etkinliklerden oluştuğu ifade edilebilir.

Bu araştırmada öğrencilerin oyun eğilim ve performansları bağımlı değişken olarak temel alınmıştır ve bu değişkenler üzerinde öğrencilerin öğrenme performans ve tutumlarının etkisi irdelenmeye çalışılmıştır. Bununla birlikte, bilindiği gibi dersler alt öğrenme alanlarından ve her bir alt öğrenme alanları ise çeşitli kazanımlardan oluşmaktadır. Bu alt konular ve kazanımlar farklı bilişsel bileşenlerle eşleşebilmektedir. Buradan hareketle; a) öğrencilerin her bir derse ilişkin alt öğrenme alanlarındaki performanslarının yine öğrencilerin GriCeviz Platformu’nda yer alan oyunlara yönelik eğilim ve performansları üzerindeki etkisinin incelenmesi önerilir. Yine benzer şekilde; boylamsal bir çalışma kapsamında, öğrencilerin GriCeviz Platformu’nda yer alan oyunlara yönelik eğilim ve performanslarının yine bu öğrencilerin Türkçe, matematik gibi derslerin alt öğrenme alanlarına yönelik öğrenme performansı üzerine etkilerinin araştırılmasının önemli bulgular içereceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Davis, F. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340. doi:10.2307/249008

Fishbein, M. & Ajzen, I. (1975). Belief, attitude, intention and behaviour: An introduction to theory and research. Reading, MA: Addison-Wesley.

Lederer, A. L., Maupin, D. J., Sena, M. P. & Zhuang, Y. (2000). The technology acceptance model and the WWW. *Decision Support Systems*, 29(3), 269-282.

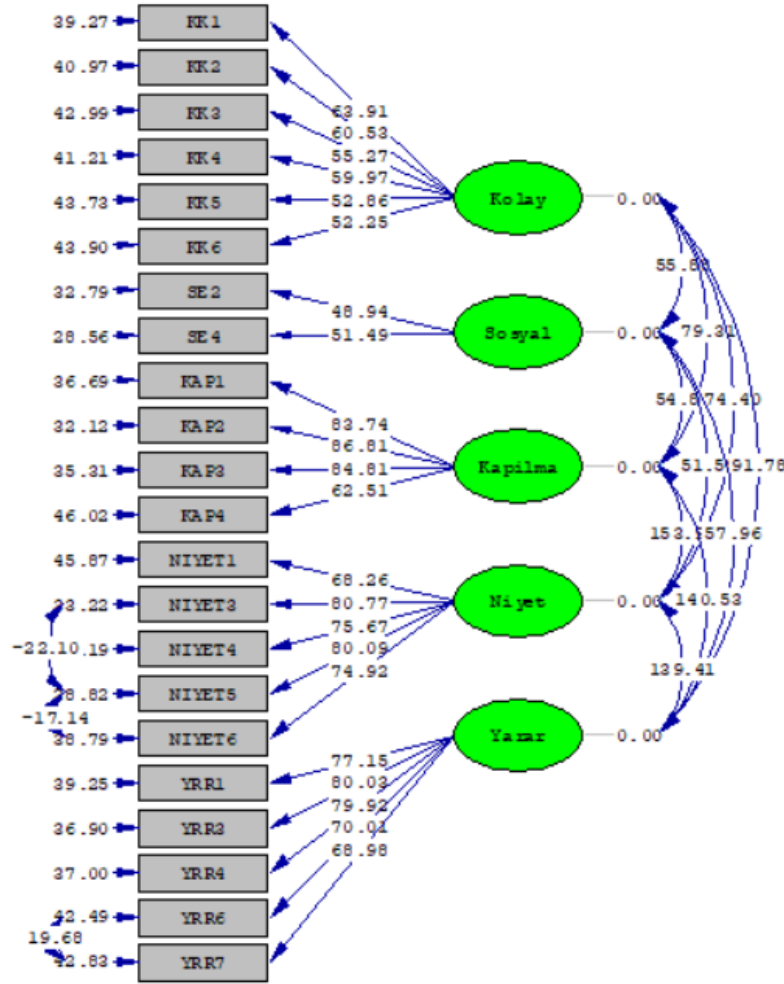
Lee, J. S., Cho, H., Gay, G., Davidson, B., & Ingraffea, A. R. (2003). Technology acceptance and social networking in distance learning. *Educational Technology & Society*, 6(2), 50-61.

Moon, Ji-Won & Kim, Young-Gul. (2001). Extending the TAM for a World-Wide-Web context. *Information & Management*, 38, 217-230. 10.1016/S0378-7206(00)00061-6

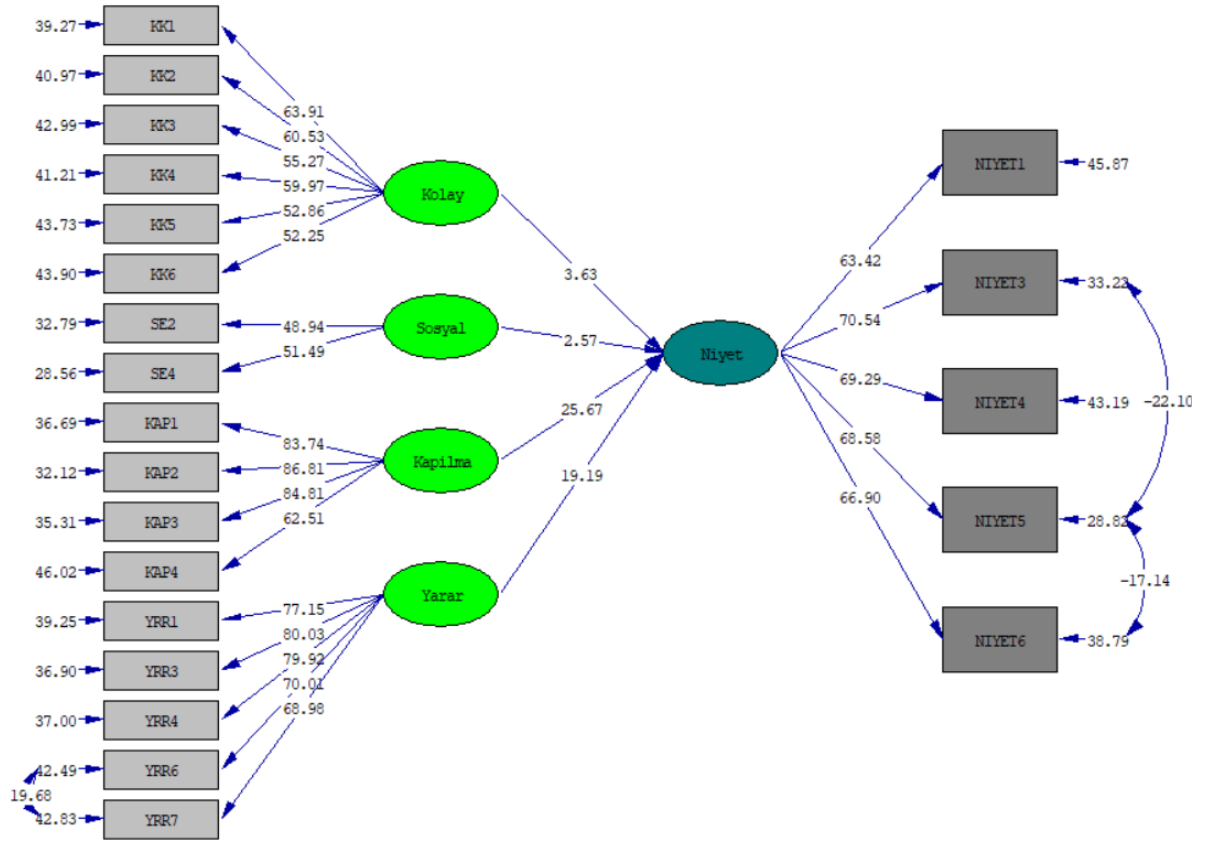
Yurdugöl, H. (2005). Ölçek geliştirme çalışmalarında kapsam geçerliği için kapsam geçerlik indekslerinin kullanılması. *XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, 1*, 771-774.

EKLER

EK 1. ÖLÇEK YAPISINA İLİŞKİN T-DEĞERLERİ



EK 2: TEKNOLOJİ KABUL YAPISINA İLİŞKİN T-DEĞERLERİ



EK 3:

Katılımcı Öğrenci Aydınlatma Metni ve Platform Kullanım Yönergesi

Sevgili öğrencimiz,

Bilişsel becerilerin ve zihinsel yeteneklerin değerlendirilmesi ve geliştirilmesini hedefleyen, kişiselleştirilmiş beyin egzersizlerinden oluşan GriCeviz Bilişsel Beceri ve Zihinsel Gelişim Platformu'na ilişkin yürütülen çalışmaya katıldığınız için teşekkür ederiz.

Bu çalışmanın amacı sizlerin GriCeviz'e olan ilgi ve yaklaşımınızı tespit etmek üzere yapılmıştır. Önemli olan Uygulama'yı çalışma süresince düzenli olarak kullanmanızdır. Oyunlardan alacağınız puanlar değerlendirilmeyecektir.

Çalışma ile ilgili detayları aşağıda bulabilirsiniz;

- Çalışma 3 hafta sürecektir.
- Çalışmaya katılım için mobil bir uygulama olan GriCeviz'i cep telefonu veya tabletine Google Play ya da AppStore'dan indirmelisin.
- Sizden 3 haftalık süreçte her gün boyunca en az 20 dakika oynamanız istenmektedir.
- Gün içerisinde ne zaman ve ne kadar oyun oynayacağına sen karar verebilirsin.
- Eğer her gün oynamada bir aksaklık yaşarsan öğretmenin sana ulaşmadan sen öğretmeninle temasa geçebilirsin.
- Uygulama'ya giriş yapacağın hesap bilgilerini sorumlu öğretmeninden alabilirsin. Süreç boyunca yalnızca kendine ait hesap bilgileriyle giriş yapmalı ve Uygulama'yı çalışma süresi boyunca yalnızca sen kullanmalısın. Şifre değişikliği işlemi yapmamalısın.
- Sorumlu öğretmenin süreç boyunca gerekli yönlendirmeleri yapacak. Tüm görüş, öneri ve sorularını onunla paylaşabilirsin.

GriCeviz'e Erişim

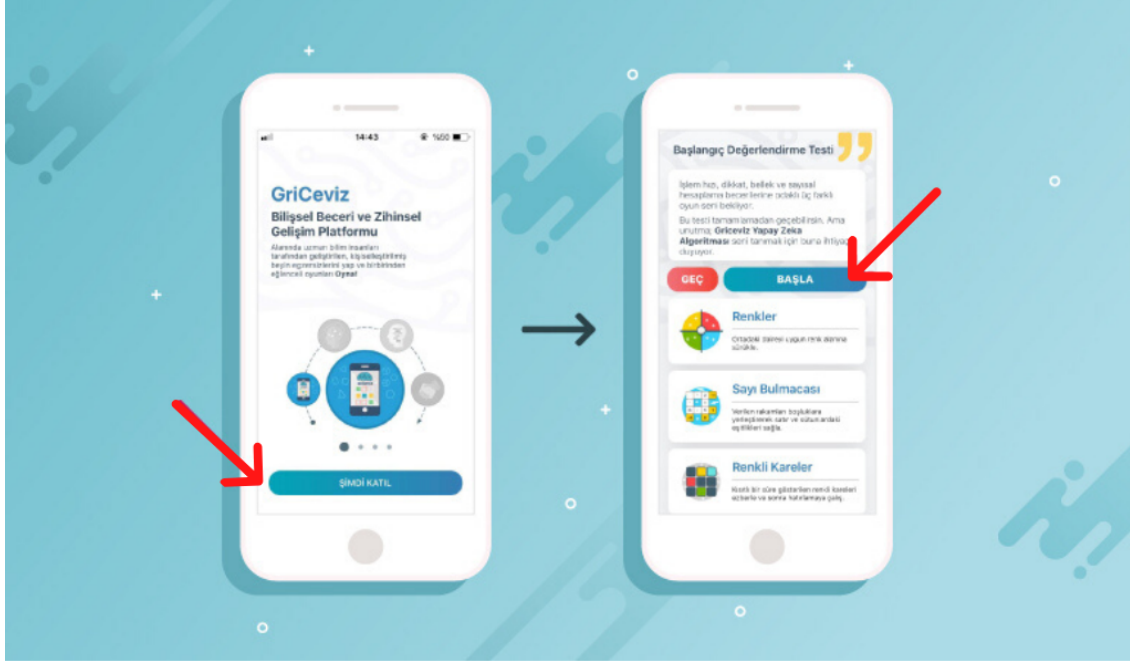
1. GriCeviz'i indirin.

Google Play ya da App Store'dan mobil cihazınıza indirin ve kurun.



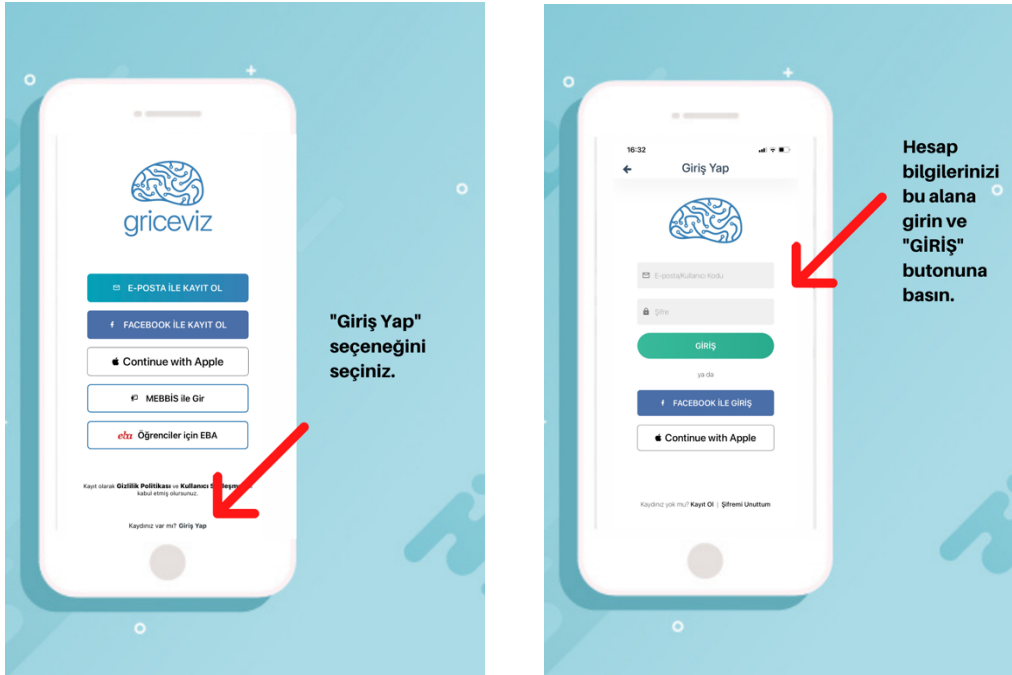
2. İlk kurulumu tamamlayın.

GriCeviz'i ilk açtığınızda "Şimdi Katıl" seçeneğini seçmelisiniz ve ardından karşınıza çıkan "Başlangıç Değerlendirme Testi"ni çözebilir ya da geçebilirsiniz.



3. Giriş Yapın

Bir sonraki sayfada en altta yer alan “Giriş Yap” seçeneğini seçmelisiniz. Ardından açılan sayfada sorumlu öğretmenlerinizden aldığınız bilgilerle giriş yapabilirsiniz.



Önemli Uyarı: Çalışmaya katılmak için doğru hesap bilgileriyle giriş yapmalısınız. Yeni bir kullanıcı hesabı oluşturmamalısınız.

4. Başlamaya hazırsınız!

Ana sayfada yer alan Günlük Egzersiz Programınızı tamamlayabilir ya da kategorilerden seçim yaparak dilediğiniz oyunları oynayabilirsiniz. Tüm kategorilerde oyunlar oynamanız

beklenmektedir. Sorumlu öğretmenleriniz oynadığınız oyunları takip ederek size yönlendirmeler yapabilirler.



Ana sayfadan
size özel
hazırlanan
günlük egzersiz
programına
erişebilirsiniz.

Ya da

Kategoriler
bölümünden
dilediğiniz
oyunu
oynatabilirsiniz.

Başarılı bir çalışma için sorumlu öğretmenlerinin yönlendirmelerini özenle takip etmeni ve Uygulama'yı düzenli olarak kullanmanı bekliyoruz.

Sevgilerimizle,

EK 4:

Sorumlu Öğretmen Aydınlatma Metni ve Platform Kullanım Yönergesi

Sevgili öğretmenimiz,

Bilişsel becerilerin ve zihinsel yeteneklerin değerlendirilmesi ve geliştirilmesini hedefleyen, kişiselleştirilmiş beyin egzersizlerinden oluşan GriCeviz Bilişsel Beceri ve Zihinsel Gelişim Platformu'na yönelik yürütülen çalışmada sorumluluk aldığınız için teşekkür ederiz.

Öğrencilerimizin üç haftalık düzenli bir kullanım süresinin sonunda GriCeviz Platformu'nu kullanım kolaylığı, kullanımdan duydukları memnuniyet ve programın kullanmaktan sağladıkları yararlar gibi bazı psikolojik değişkenler açısından değerlendirmeleri istenecektir. Buradan sağlanacak bilgiler egzersiz programına yönelik öğrenci tutum ve davranışlarının belirlenmesinde değerli bilimsel göstergeler oluşturacaktır.

Bu çalışma kapsamında sizlerden, sorumlu olduğunuz öğrencileri gözlemlemeniz ve düzenli kullanımlarını teşvik etmek üzere onlara koçluk yapmanız beklenmektedir.

Çalışma ile ilgili detayları aşağıda bulabilirsiniz;

- Çalışma 3 hafta sürecektir.
- Süreç ile ilgili bilgilendirme yapmak ve olası sorularınızı yanıtlamak üzere online bir toplantı düzenlenecektir. Toplantı tarih ve saati tarafınıza bildirilecektir. Toplantıya Proje Akademik Yürütücüleri de katılım sağlayacaktır.
- Çalışmaya katılım için mobil bir uygulama olan GriCeviz'i cep telefonu veya tabletlerinize Google Play ya da AppStore'dan indirmeniz gerekmektedir.
- Sizler ve sorumlu olduğunuz öğrencileriniz için oluşturulan Uygulama hesap bilgileri tarafınıza iletilecektir. Öğrencilerinize bu bilgilerin doğru aktarıldığından ve Uygulama'ya erişim sağladıklarından emin olmanız beklenmektedir. Çalışma boyunca şifre değişikliği işlemi yapılmaması gerekmektedir. Hesaplar anonim olarak oluşturulacağı için hangi hesap bilgilerinin hangi öğrenci tarafından kullanıldığı bilgisini tutmanız gerekmektedir.
- Sizlere ait olan hesap bilgileri hem Uygulama erişimi hem de öğrencilerinizin Uygulama kullanımlarını takip edebileceğiniz GriCeviz Yönetim Paneli erişiminizde kullanılacaktır.
- Belirli periyotlarda sizlerle öğrencilerinizin kullanım raporları paylaşılacaktır. Ayrıca siz de yönetim panelinden öğrencilerinizi takip edebilirsiniz.

GriCeviz'e Erişim

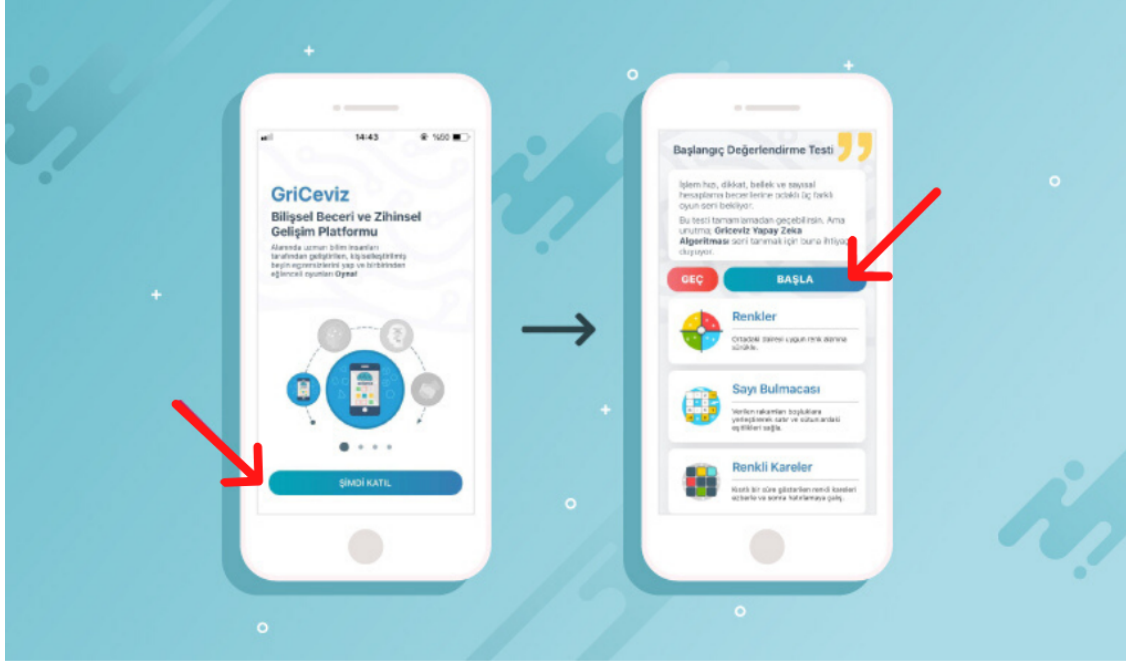
1. GriCeviz'i indirin.

Google Play ya da AppStore'dan mobil cihazınıza indirin ve kurun.



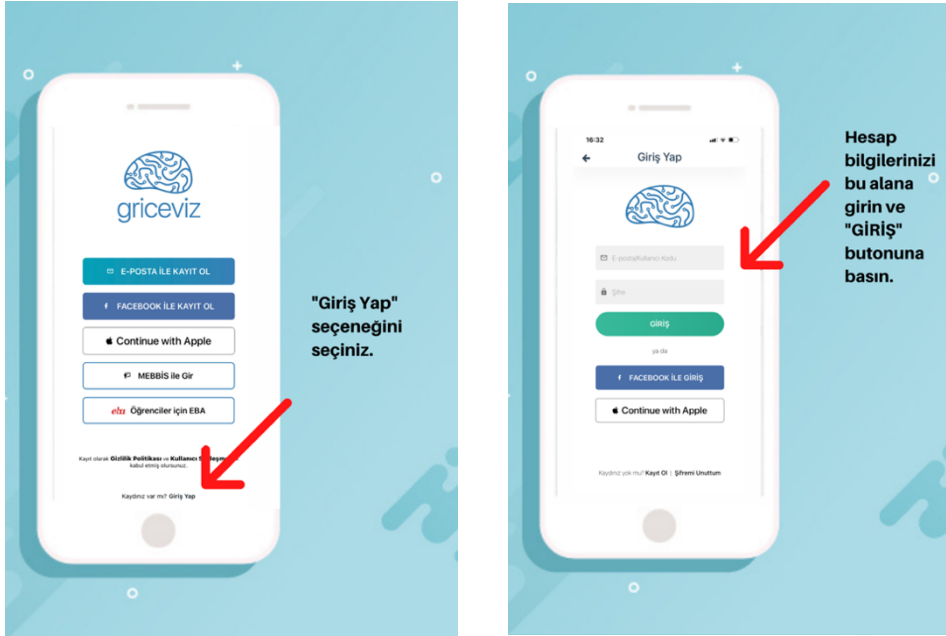
2. İlk kurulumu tamamlayın.

GriCeviz'i ilk açtığınızda “Şimdi Katıl” seçeneğini seçmelisiniz ve ardından karşınıza çıkan “Başlangıç Değerlendirme Testi”ni çözebilir ya da geçebilirsiniz.



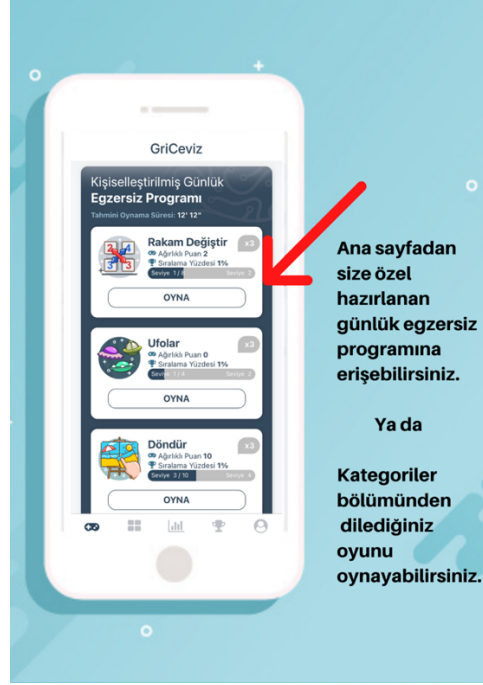
3. Giriş Yapın

Bir sonraki sayfada en altta yer alan “Giriş Yap” seçeneğini seçmelisiniz. Ardından açılan sayfada sorumlu öğretmenlerinizden aldığınız bilgilerle giriş yapabilirsiniz.



4. Başlamaya hazırsınız!

Ana sayfada yer alan Günlük Egzersiz Programınızı tamamlayabilir ya da kategorilerden seçim yaparak dilediğiniz oyunları oynayabilirsiniz.



Ana sayfadan
size özel
hazırlanan
günlük egzersiz
programına
erişebilirsiniz.

Ya da
Kategoriler
bölümünden
dilediğiniz
oyunu
oynatabilirsiniz.

GriCeviz Yönetim Paneli'ne Erişim

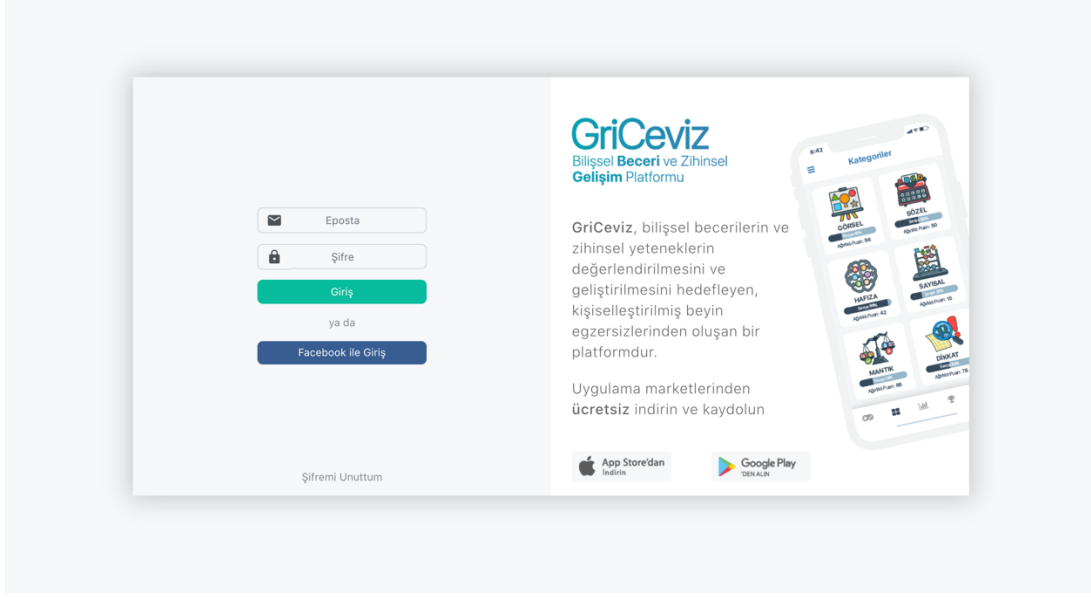
Sorumlu olduğunuz öğrencileri takip edebilmeniz için web üzerinden erişim sağlayabileceğiniz bir Yönetim Paneli bulunmaktadır. Bu panele aşağıda paylaşılan adımları izleyerek erişebilirsiniz.

1. info.griceviz.com adresine gidin

Bilgisayar ya da mobil cihazlarınızdan herhangi bir internet tarayıcısı açın ve adres çubuğuna “info.griceviz.com” yazarak bu adrese gidin.

2. Giriş Yapın

Size verilen kullanıcı bilgileri hem Uygulama hem de yönetim paneli erişiminizde kullanılmaktadır. Bu bilgilerle giriş yapın.



3. Artık hazırsınız.

Açılan ekranda aşağıda verilen adımları izleyerek sorumlu olduğunuz öğrencilerin kullanım verilerine erişim sağlayabilirsiniz.

Kurum Yönetimi → MEB&GriCeviz Pilot Çalışma

Sunulan Yönetim Panelinde sorumlu olduğunuz öğrencilerin birey ve grup bazında oynama sayısı, oynama süresi, gelişim raporları gibi bilgilere erişebilirsiniz.

Başarılı bir çalışma için sorumlu öğretmenlerinizin pilot çalışma süreci boyunca öğrencilerini yakından takip etmesi ve onlara koçluk yaparak kullanımlarını teşvik etmesini bekliyoruz. Katkılarınız için şimdiden teşekkür ederiz.

Sevgilerimizle,

EK 5: Araştırmada Kullanılan Öz-Bildirime Dayalı Ölçme Aracı

ÖRNEK UZMAN FORMU

Sayın Bilim insanı,

GriCeviz Bilişsel Beceri ve Zihinsel Gelişim Platformu oyuncuların zihinsel yeteneklerini korumak ve güçlendirmek için geliştirilmiş bir sanal egzersiz programıdır. GriCeviz içinde yer alan oyunlar CHC kuramı temel alınarak geliştirilmiştir. Ekte GriCeviz Bilişsel Beceri ve Zihinsel Gelişim Platformu'nda yer alan oyunların tanımları ve görselleri sunulmuştur. Sizden ricamız, her bir oyunun CHC içinde yer alan geniş yeti kümelerinden bir ya da birkaçının altında sınıflandırılmak için uygun olup olmadığını değerlendirmenizdir.

Eğer oyun CHC kuramı içinde tanımlanmış olan belli bir ya da birkaç zihinsel yeti ile açık bir biçimde ilişkili ise “uygun” olarak işaretleyiniz. Oyun CHC kapsamında yer alan yetilerle ilişkili olmasına karşın oyunun geliştirilmesini gerektiren belirsizlikler varsa “kısmen” ve oyunun CHC içinde yer alan herhangi bir yetiyle ilişkisi bulunmadığını düşünüyorsanız “Uygun değil” kutucuğunu işaretleyiniz. Oyunun hangi yeti alanı ya da alanlarıyla ilişkili olduğunu düşünüyorsanız satırın sonundaki alana yazınız.

	Uygun	Kısmen	Uygun değil	İlgili yeti alanı/alanları hangileridir?
Oyun 1				
Oyun 2				
Oyun 3				

Uzman Görüşlerinin Değerlendirilmesi

Oyunların kapsam geçerliğini değerlendirmek için Kapsam Geçerlik Oranı (KGO) hesaplanmıştır.

$$KGO = \frac{\text{Uygundur Yanıtı Veren Uzman Sayısı}}{\text{Uzman Sayısı}/2} - 1$$

Buradan her bir oyun için elde edilen değerler 0,05 anlamlılık düzeyinde test edilecek, böylelikle görevlere ilişkin kanıtlar ortaya konmuş olacaktır.

EK 6: GriCeviz Kullanımına Yönelik Tutum Ölçme Aracı

Sevgili öğrencimiz,

-GriCeviz'i belirli bir süredir kullanıyorsun. Bu form ile bu deneyimine ilişkin görüşlerini almak istiyoruz. Senin görüşlerini önemsiyor ve GriCeviz'i daha iyi hale getirmek için buna ihtiyaç duyuyoruz.

-Unutma! Bu form sadece 28-29 Aralık tarihlerinde açık kalacak, o nedenle bu tarihler içerisinde formu doldurarak bize görüşlerini bildirebilirsin.

-Formu doldurmak yaklaşık 15 dakikanı alacaktır.

-Formdan elde edilecek veriler gerçekleştirilen pilot çalışma kapsamında kullanılacak olup, öğretmenleriniz dahil hiç kimseyle paylaşılmayacaktır.

-Soruların doğru ya da yanlış cevapları yoktur. Sana en uygun olanı cevaplaman yeterli. Teşekkür ederiz.

	Soru	Yanıt
1	Kullanıcı ID	

	2 - Senden GriCeviz'e yönelik aşağıda verilen ifadelerin uygunluğunu 1'den (Hiç Katılmıyorum) (Tamamen Katılıyorum) kadar puanlaman beklenmektedir.					
	1-(Hiç Katılmıyorum).....5-(Tamamen Katılıyorum)	1	2	3	4	5
KK1	GriCeviz'i kullanmayı öğrenmek kolaydır.					
KK2	Benim yaşımdaki bir çocuk GriCeviz'i kendi başına kullanabilir.					
KK3	GriCeviz'de istediğimi kolayca yapabilirim.					
KK4	GriCeviz ile etkileşim kolaydır.					
KK5	GriCeviz'i akıllı telefon ya da tablet bilgisayardan kullanma konusunda ustalaşmak kolaydır.					
KK6	GriCeviz'de aradığım sayfaları kolayca bulabilirim.					
KK7	GriCeviz'de yönergeleri anlamak (takip etmek, gerektiğinde geri dönebilmek) kolaydır.					
SE1	Öğretmenlerim GriCeviz kullanmamın bana fayda sağlayacağını düşünür.					
SE2	Görüşüne değer verdiğim insanlar, yararlı olacağını düşünürse GriCeviz'i daha çok kullanırım.					
SE3	GriCeviz'in yaşlılarım arasındaki popülerliği beni de özendirir.					
SE4	Görüşüne değer verdiğim insanlar GriCeviz'i kullanmamı önerir.					
AK1	GriCeviz'e istediğim yerden ulaşabiliyorum.					
AK2	Eğlenmek istediğim herhangi bir anda GriCeviz'i oynayabiliyorum.					
AK3	GriCeviz'e dilediğim mobil bir aygıttan (akıllı telefon ya da tablet) ulaşabiliyorum.					
AK4	GriCeviz'i kesintisiz olarak kullanabiliyorum.					
KAP1	GriCeviz'i kullanmak bana keyif veriyor.					
KAP2	GriCeviz'i kullanmak bana eğlenceli geliyor.					
KAP3	GriCeviz'i kullanmak beni mutlu ediyor.					
KAP4	GriCeviz'i kullanmak merakımı uyandırıyor.					
KAP5	GriCeviz'de giderek zorlaşan görevler beni heyecanlandırıyor.					
KAP6	GriCeviz'i kullanmak benim için sinir bozucudur.					
KAP7	GriCeviz'i kullanmaya başladığımda kendimi durdurmakta zorlanıyorum.					
KAP8	GriCeviz'i kullanırken çabuk sıkılıyorum.					
NIYET1	GriCeviz'i kullanmaya devam edeceğim.					
NIYET2	Başkalarına GriCeviz'i kullanmalarını tavsiye ederim.					

NIYET3	GriCeviz'i oynamaya devam etmeye değer.						
NIYET5	GriCeviz'i ilerleyen zamanlarda kullanacağımı tahmin ediyorum.						
NIYET5	GriCeviz'i ilerleyen zamanlarda da kullanmayı planlıyorum.						
NIYET6	GriCeviz'e zaman ayırmaya değer.						
YRR1	GriCeviz'i kullanmak daha hızlı ve etkili düşünmeme katkı sağlar.						
YRR2	GriCeviz'i kullanmak belleğimi güçlendirir.						
YRR3	GriCeviz'i kullanmak dikkatimi daha uzun süre korumama yardımcı olur.						
YRR4	GriCeviz'i kullanmak kolay odaklanmamı sağlar.						
YRR5	GriCeviz'i kullanmak daha hızlı karar vermeme katkı sağlar						
YRR6	GriCeviz'i kullanmak problem çözme becerimi geliştirir.						
YRR7	GriCeviz'i kullanmak sayısal işlemlerdeki hızımı artırır.						
YRR8	GriCeviz'in uzun vadede beni daha yetenekli bir birey yapacağına inanıyorum.						
YRR9	GriCevizi kullanmak, ipuçlarından yola çıkarak daha iyi akıl yürütmemi sağlar.						
YRR10	GriCeviz güçlü yönlerimi ya da geliştirmem gereken becerilerimi farketmeme yardımcı olur.						

	Soru	Yanıt
3	GriCeviz'in sevdiğin/hoşuna giden özellikleri	

	Soru	Yanıt
4	GriCeviz'in sağladığı faydaları	

	Soru	Yanıt
5	GriCeviz'i kullanmaya devam edersen bunun en önemli nedenleri	

	Soru	Yanıt
6	GriCeviz'de nelerin değişmesini isterdiniz?	

EK 7: GriCeviz Kullanımına Yönelik Tutum Ölçme Aracı - 2. Uygulama

Sevgili öğrencimiz,

-GriCeviz Pilot Çalışmasına katıldığın için teşekkür ederiz. Çalışmanın son aşaması olarak senden bu formu doldurmanı bekliyoruz.

-Unutma! Bu form sadece 7-8 Ocak 2021 (Perşembe-Cuma) tarihlerinde açık kalacak, o nedenle bu tarihler içerisinde formu doldurman gerekmektedir.

-Formu doldurmak yaklaşık 10 dakikanı alacaktır.

-Formdan elde edilecek veriler gerçekleştirilen pilot çalışma kapsamında kullanılacak olup, öğretmenleriniz dahil hiç kimseyle paylaşılmayacaktır.

-Soruların doğru ya da yanlış cevapları yoktur. Sana en uygun olanı cevaplayan yeterli.

- Anket formuna mobil cihazdan (telefon ya da tablet) erişiyorsan soruların tamamını gördüğünden emin olmak için lütfen ekranını YATAY konumda kullan.

Sevgilerimizle,

	Soru	Yanıt
1	Kullanıcı ID	

	Soru	Yanıt
2	Cinsiyetin	Kız Erkek

	Soru	Yanıt
3	Sınıfın	5.Sınıf 6.Sınıf 7.Sınıf 8.Sınıf

	Soru	Yanıt
4	GriCeviz'deki favori oyun kategorilerin hangileridir?	Görsel Sözel Dikkat Mantık Bellek Sayısal

	Soru	Yanıt
5	Aşağıdaki derslerden en başarılı olduğun hangisidir?	Türkçe Matematik Sosyal Bilgiler Fen Bilimleri

	Soru	Yanıt
6	Aşağıdaki derslerden en sevdiğin hangisidir?	Türkçe Matematik Sosyal Bilgiler Fen Bilimleri

7- Senden aşağıda verilen ifadelerin sana uygunluğunu 1'den (Hiçbir Zaman) 5'e (Her Zaman) kadar puanlaman beklenmektedir.					
	1 (Hiçbir zaman)	2 (nadiren)	3 (Bazen)	4 (Genellikle)	5 (Her zaman)
Sayılarla ve işlemlerle uğraşmak hoşuma gider.					
Matematikten keyif alırım.					
Matematikle uğraşmak zaman kaybıdır.					
Matematik bilmek önemlidir.					
Matematik sıkıcıdır.					
Matematik hakkında konuşmak hoşuma gider.					
Matematik ödevlerini baştan savma yaparım.					
Matematiği kolay öğrenebilme yollarını araştırırım.					
Matematik ile ilgili görevlerimi ertelerim.					
Matematik içeren bulmacaları tercih ederim.					
Matematiği kolayca anlayabilirim.					
Matematik problemlerinin çözümünde kendime güvenirim.					
Matematiği anlamak benim için zordur.					
Matematik problemlerinin çözümünde başarılı olduğuma inanırım.					
Matematiksel ifadeler bana karışık gelir.					
Matematikte zor bir probleme geldiğimde çözmeyi bırakırım.					
Okumayı severim.					
Yeni bir kitabı okumaya başlamak heyecan vericidir.					
Uzun okumalardan nefret ederim.					
Okumayı sıkıcı bulurum.					
Okurken zamanın nasıl geçtiğini anlamam.					
Okumak zaman kaybıdır.					
Bulduğum her metni okumaya çalışırım.					
Ders dışında da okumaya vakit ayırırım.					
Bir kitabı yarım bırakmayı sevmem.					
Okuduğum bir metni kolaylıkla anlayabilirim.					
Okuduğum metinlerle ilgili değerlendirme yapabilirim.					
Okuduğum metinleri kolaylıkla özetleyebilirim.					
Okuduğu metindeki ayrıntıları yakalayabilirim.					
Okuduğumu anlayarak hızlı ve hatasız okuyabilirim.					
Okuduğumu anlamakta zorlanırım.					
Cümle uzadıkça okuduğumu takip etmekte zorlanırım.					

Ek 8: Öğretmenlerden Öğrenci Hakkında Bilgi Formu

Öğretmen - Form Uygulama

Sevgili öğretmenimiz,

-GriCeviz Pilot Çalışması'nın son aşaması olarak sizlerden çalışmaya katılım sağlayan öğrencilerinizle ilgili bazı soruları yanıtlamanızı bekliyoruz. Soruları yanıtlamadan önce lütfen çalışmaya katılan her öğrencinizin Türkçe ve Matematik öğretmenlerinin (eğer siz değilseniz) her ikisi ile de iletişime geçiniz. Onlardan gerekli bilgileri temin ettikten sonra bu formu tek seferde doldurmanız gerekmektedir.

-Unutmayın! Bu form sadece 7-8-9-10-11 Ocak 2021 (Perşembe'den-Pazartesi'ye) tarihlerinde açık kalacak, o nedenle bu tarihler içerisinde formu doldurmanız gerekmektedir.

-Formdan elde edilecek veriler gerçekleştirilen pilot çalışma kapsamında kullanılacak ve hiç kimseyle paylaşılmayacaktır.

-Öğrencinize ilişkin verecek olduğunuz puan bilgisi DERS NOTU DEĞİLDİR.

- Anket formuna mobil cihazdan (telefon ya da tablet) erişiyorsanız soruların tamamını gördüğünüzden emin olmak için lütfen ekranınızı YATAY konumda kullanınız.

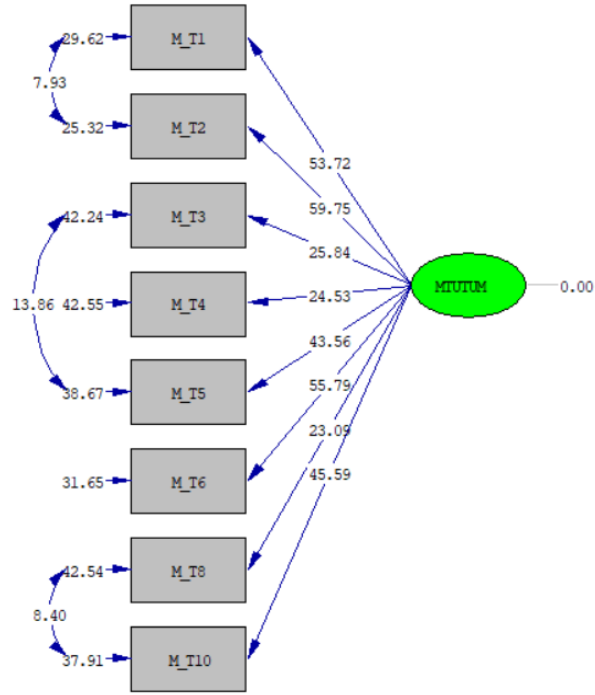
Sevgilerimizle,

	Soru	Yanıt
1	Kullanıcı ID:	

01 Nolu GriCeviz Hesabı

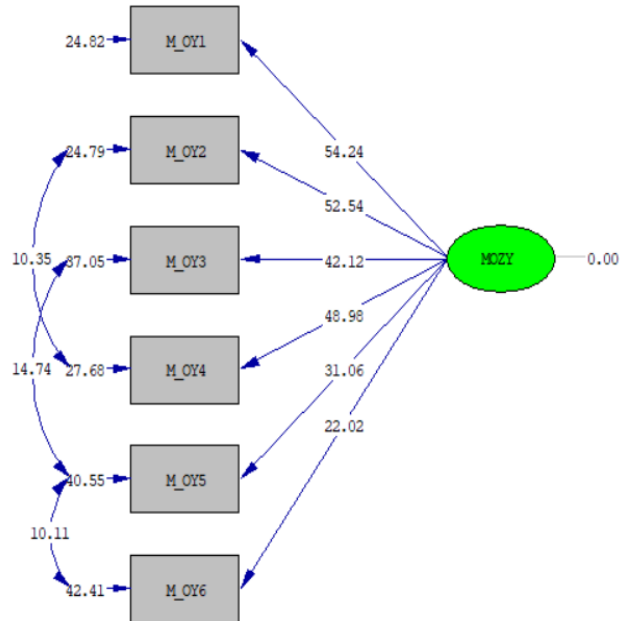
	Soru	Yanıt			
	01 No'lu GriCeviz hesabı bir öğrenciniz tarafından kullanıldı mı?	Bu hesap bir öğrencim tarafından kullanıldı.		Bu hesap bir öğrencim tarafından kullanılmadı.	
	Öğrencinizin cinsiyeti	Kız		Erkek	
	Öğrencinizin Sınıfı	5.Sınıf	6.Sınıf	7.Sınıf	8.Sınıf
	Öğrencinizin Matematik yetkinliği için 1-100 arasında bir puan verecek olsanız bu kaç olurdu				
	Öğrencinizin Türkçe yetkinliği için 1-100 arasında bir puan verecek olsanız bu kaç olurdu?				

Ek 9: MATEMATİĞE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ YAPISAL MODELİNE İLİŞKİN T DEĞERLERİ



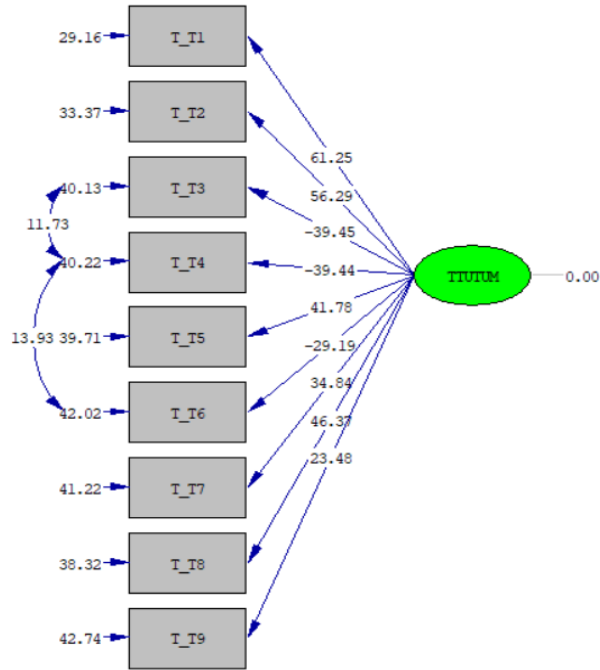
Chi-Square=247.08, df=17, P-value=0.00000, RMSEA=0.059

Ek 10: MATEMATİĞE YÖNELİK ÖZ-YETERLİK ÖLÇEĞİ YAPISAL MODELİNE İLİŞKİN T DEĞERLERİ



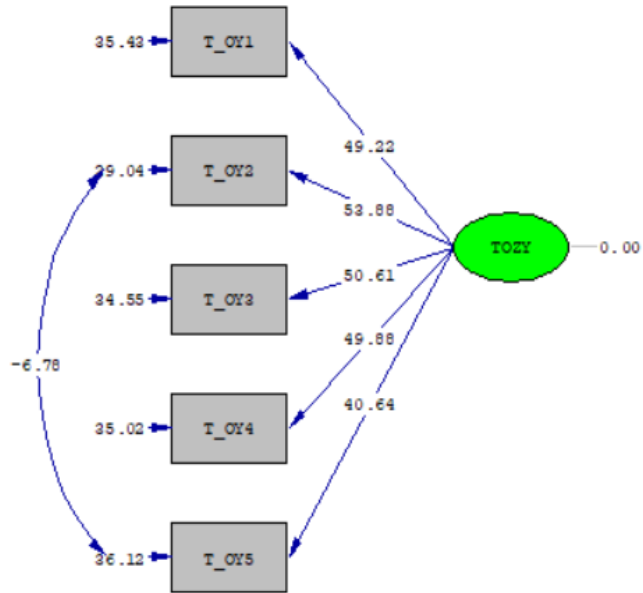
Chi-Square=105.80, df=6, P-value=0.00000, RMSEA=0.066

Ek 11: TÜRKÇEYE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ YAPISAL MODELİNE İLİŞKİN T DEĞERLERİ



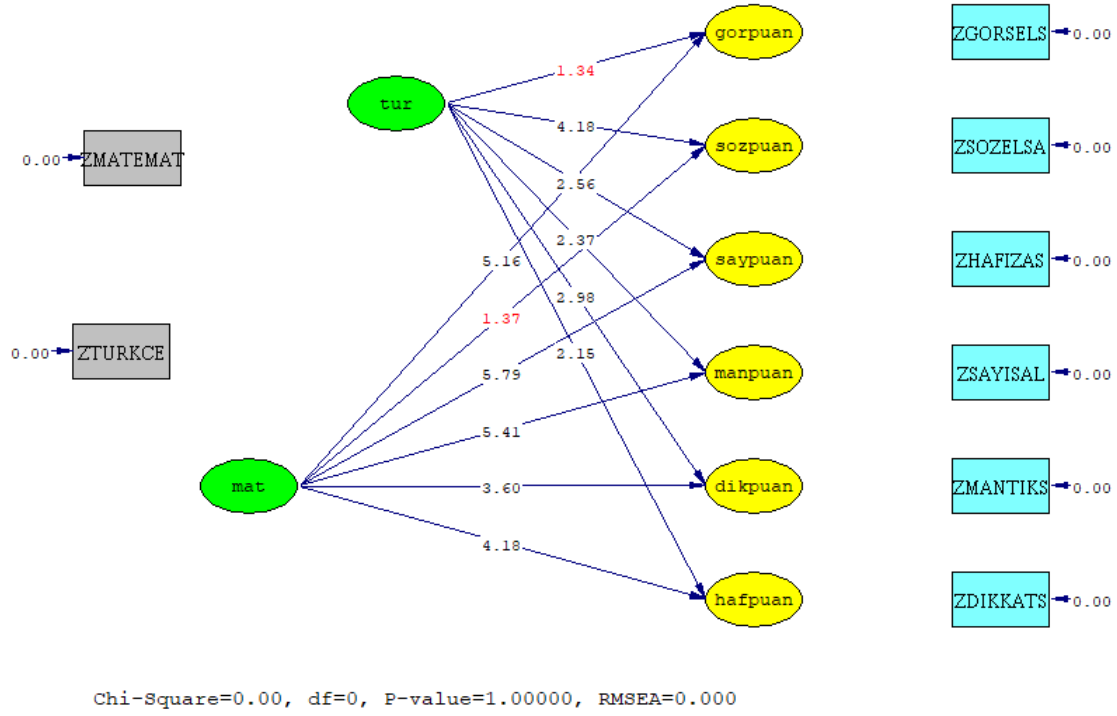
Chi-Square=315.39, df=25, P-value=0.00000, RMSEA=0.055

Ek 12: TÜRKÇEYE YÖNELİK ÖZ-YETERLİK ÖLÇEĞİ YAPISAL MODELİNE İLİŞKİN T DEĞERLERİ



Chi-Square=36.27, df=4, P-value=0.00000, RMSEA=0.046

EK 13. TÜRKÇE VE MATEMATİK BAŞARILARININ OYUN KATEGORİLERİNDEKİ PERFORMANSLARI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNE İLİŞKİN T DEĞERLERİ



EK 14. TÜRKÇE VE MATEMATİK BAŞARILARININ OYUN KATEGORİLERİNDEKİ OYUN SAYILARI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNE İLİŞKİN T DEĞERLERİ

